

"AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO E FUNCION
NAMENTO DA LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS NA UNIV
VERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (UFRN) .

AMILDE PRAXEDES MARQUES DE PAIVA



COORDENAÇÃO DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO

UNICAMP

AUTORIZAÇÃO PARA QUE A UNICAMP POSSA FORNECER, A PREÇO DE CUSTO, CÓPIAS DA TESE A INTERESSADOS

Nome do Aluno: **AMILDE PRAXEDES MARQUES DE PAIVA**

Nº de Identificação: **765022**

Endereço para Correspondência: **Rua: MANOEL MIRANDA 1610 ALECRIM RGN**

Curso: **ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Nome do Orientador: **Prof.Dr. NEWTON CESAR BALZAN**

Título da Dissertação ou Tese: **AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO E FUNCIONAMENTO DA LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS DA UFRN**

Data proposta para a Defesa: **09/04/81**

(O Aluno deverá assinar um dos 3 itens abaixo)

1) Autorizo a Universidade Estadual de Campinas a partir desta data, a fornecer, a preço de custo, cópias de minha Dissertação ou Tese a interessados.

11
Data

assinatura do aluno

2) Autorizo a Universidade Estadual de Campinas, a fornecer, a partir de dois anos após esta data, a preço de custo, cópias de minha Dissertação ou Tese a interessados.

11
Data

assinatura do aluno

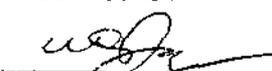
3) Solicito que a Universidade Estadual de Campinas me consulte, dois anos após esta data, quanto à minha autorização para o fornecimento de cópias de minha Dissertação ou Tese, a preço de custo, a interessados.

01/04/81
Data



assinatura do aluno

DE ACORDO



Orientador

AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO E FUNCIONAMENTO DA LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (UFRN)

AMILDE PRAXEDES MARQUES DE PAIVA
Licenciada em Matemática

Orientador: Prof. Dr.
Newton Cesar Balzan

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Campinas como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Campinas

Estado de São Paulo - Brasil

dezembro, 1980

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

"HINO DE ORAÇÃO"

"Ó profundidade das riquezas, tanto da sabedoria, como da ciência de Deus. Quão insondáveis são os seus juízos, e quão inexcrutáveis os seus caminhos.

Porque quem compreendeu o intento do Senhor? Ou quem foi o seu conselheiro?

Ou quem lhe deu primeiro a Ele, para que lhe seja recompensado?

Porque Dele e por Ele, e para Ele, são todas as coisas; glória pois a Ele eternamente. Amém".

(Epístola do Apóstolo S. Paulo aos Romanos - 11:33-36)

DEDICATÓRIA

Ao Único Deus Verdadeiro - ONIPOTENTE,
ONISCIENTE e ONIPRESENTE - dedico este trabalho.

Aos meus pais: Antônio e Macrina

Aos meus irmãos: Abimael, Adoniram,
Abinoam, Ailde e Amilre

Ao meu esposo Júnior e à minha pequenina
filha Silvana.

Ofereço

Aos meus pais,

À tia Jacira,

À tia Dadazinha e

A todos os irmãos em

Cristo, que oraram por
mim e muito me auxiliaram
espiritualmente

Minha Gratidão.

A G R A D E C I M E N T O S

A maioria dos trabalhos realizados pelo ser humano é fruto da intersubjetividade. Como os demais, este não foge à regra. Várias pessoas, de uma maneira ou de outra, contribuíram para que esta pesquisa fosse levada a cabo. Desse modo, a autora, sente-se no dever de lhes agradecer, pelas diferentes e relevantes contribuições oferecidas. Com profundo reconhecimento.

Ao Prof. Dr. Newton Cesar Balzan, pela eficiente orientação que realizou, pela sua paciência, constância e confiança dedicadas, nas diversas etapas desta pesquisa e pelos estímulos de sua parte recebidos.

Ao Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrósio, Diretor do Curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática pela oportunidade concedida para a realização desse mestrado e pelos estímulos recebidos.

Ao meu amado esposo, Jonas de Paiva Júnior, pela cooperação constante, estímulos e apoio demonstrados.

Ao Prof. Marco Antônio da Rocha Cavalcanti, então Pró-reitor para Assuntos de Pesquisa e Pós-graduação, pelas inestimáveis contribuições prestadas, desde a concessão do afastamento para a realização do mestrado, à oferta de recursos daquela Pró-Reitoria à presente pesquisa - colocando à disposição da autora papel e estences para a impressão dos instrumentos de coleta de dados, tanto na fase inicial como final desta pesquisa.

Ao Prof. Mestre Palmerom Mendes, Coordenador do Curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, na UNICAMP, pela confiança, pronta disponibilidade, apoio, estímulos e contribuições relevantes em várias etapas deste trabalho.

Ao Prof. Max Cunha Azevedo, ex-diretor do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da UFRN, e ex-chefe do Departamento de Educação e ao Prof. Geraldo dos Santos Queiroz, também ex-chefe do mesmo Departamento, a ambos, por terem concedido à autora ponto facultativo nesse Departamento, todas as vezes que se fez necessário ausentar-se para o estudo de preparação desta pesquisa. Bem como, por terem oferecido material (papel e estencil) para a reprodução do questionário 2 em sua primeira versão.

Ao Prof. Gilvam Trigueiro ex-diretor do Centro de Ciências Exatas e Naturais (CCEN) da UFRN, pelo apoio demonstrado na fase inicial da pesquisa e pelas informações prestadas.

Ao Prof. Ronaldo Teixeira, enquanto coordenador da Licenciatura de 1º Grau em Ciências, pela sua inestimável colaboração - sempre disponível aos interrogatórios acerca do Curso e dos alunos, a que a autora deste estudo lhe submeteu - e por ter colocado à disposição da mesma os registros daquela Coordenadoria sob sua responsabilidade, em diversos momentos da pesquisa.

Ao Prof. José Cláudio, Ex-Pró-Reitor para Assuntos Acadêmicos, pelo apoio, informações prestadas e complementação dos recursos para impressão dos instrumentos de coleta de dados.

À Profa. Maria Otília Fernandes de Queiroz, ex-chefe do Departamento de Educação, pelo apoio oferecido à realização deste estudo, permitindo à autora afastar-se de suas atividades docentes para a conclusão do mestrado.

Ao Prof. Elinaldo Renovato de Lima, por ter permitido à autora utilizar-se dos serviços de reprografia da Reitoria da UFRN, quando então, exercia o cargo de Pró-Reitor para Assuntos Administrativos.

À Profa. Dra. Anna Maria Pessoa Carvalho, por ter autorizado a adaptação de seu questionário na fase de preparação desta pesquisa.

À Profa. Jotilde Alves Ribeiro pela revisão de Português dos questionários.

Aos juízes dos questionários pela efetiva colaboração.

Ao Prof. Dr. Hodi Hickel, presidente da "Comisão de Especialistas em Ensino de Ciências", designada pelo Conselho Federal de Educação do Ministério de Educação, pelo comunicado oficial a respeito das partes essenciais da Resolução que irá substituir a Resolução Nº 30/74, ainda em trâmites no CFE.

À Profa. Dra. Lígia Eliot, pela atenção ao pedido de referências bibliográficas, feito pela autora desta pesquisa.

A todos os informantes:

- Administradores acadêmicos da UFRN;
- Professores da UFRN, direta ou indiretamente envolvidos na formação de professores de Ciências;
- Professores da área de Ciências do 1º Grau das redes Estadual, Municipal e Particular de ensino da capital do Rio Grande do Norte;
- Ex-Alunos do Curso de Licenciatura Curta em Ciências pelas valiosas informações.
- Aos concluintes do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, do último período de 1977, pela efetiva participação na fase preliminar desta pesquisa.

Ao pessoal do CONSEPE da UFRN, pelas cópias das Resoluções concedidas para utilização nesta pesquisa.

Ao pessoal do Departamento de 1º Grau e Unidade Setorial de Planejamento da Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Norte, respectivamente, pelas informações e documento concedidos.

Aos funcionários da UFRN, Marcos e Jonas, respectivamente, pela datilografia, e reprodução dos questionários.

A Paulo pela datilografia do original desta Dissertação.

A todos quanto direta ou indiretamente contribuíram para que essa pesquisa fosse realizada.

Í N D I C E

VOLUME I

	Pág.
I. INTRODUÇÃO	1
II. O PROBLEMA	5
II.1 - A Licenciatura Curta em Ciências	
II.2 - Objetivos do Estudo	
III. METODOLOGIA UTILIZADA NA PESQUISA	23
III.1 - Referencial Teórico	
III.2 - Instrumentos e Estratégias utilizados no levantamento de dados	
A - Construção dos Instrumentos de Coleta	
B - Estratégias para levantamento dos dados	
III.3 - Composição do Universo Pesquisado	
IV. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	73
IV.1 - Opiniões dos Ex-alunos	
A - Opiniões dos Concluintes	
B - Opiniões dos Remanejados	

IV.2 - Percepção dos Professores

A - Professores da Área de Ciências do 1º
Grau

a - Professores da Rede Estadual

b - Professores da Rede Municipal

c - Professores da Rede Particular

B - Professores do Curso de Licenciatura Curta
em Ciências da UFRN

a - Professores de disciplinas de formação
acadêmica

b - Professores de disciplinas de formação
pedagógica

C - Administradores Acadêmicos

IV.3 - Análise Comparativa das Informações

V. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	330
V.1 - Conclusões	
V.2 - Recomendações	
VI. SUMÁRIO	351
BIBLIOGRAFIA	354

VOLUME II

	Pág.
APÊNDICES	1
I - Instrumentos de Coleta de Dados Utilizados na Pesquisa	2
A - Questionário 1	
B - Questionário 2	
C - Questionário 3	
D - Roteiro de Entrevista	
II - Tabelas	50
A - Relativas às opiniões dos Ex-alunos do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN	
B - Relativas às opiniões dos Professores da Área de Ciências, de 5ª à 8ª séries do 1º Grau, da capital do Estado do Rio Grande do Norte	
III - Resoluções do CONSEPE da UFRN	57
- Resolução Nº 67/74	
- Resolução Nº 57/76	
- Resolução Nº 129/77	
- Resolução 36/78	

IV - Listagens das disciplinas do Curso de Licenciatura Curta em Ciências desenvolvido na UFRN	72
A - Currículo desenvolvido durante os anos de 1975 a 1978	
B - Currículo desenvolvido a partir de 1979	

I. INTRODUÇÃO

É consenso dizer-se que a Licenciatura Curta em Ciências no Brasil vai mal, mas são poucas as críticas fundamentadas em bases sólidas proporcionadas pela pesquisa científica no âmbito Nacional. Da preocupação e necessidade de avaliar a experiência de implantação e funcionamento dessa Licenciatura na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e, com o objetivo de contribuir em prol da melhoria da formação de professores de Ciências no referido Estado, de modo sistematizado e científico, originou-se o presente trabalho.

A avaliação, objeto deste estudo, foi realizada sob o ponto de vista das perspectivas legais para a formação de professores para o ensino de primeiro grau na área de Ciências e sob o ponto de vista das necessidades do ensino de Ciências do mesmo Estado, detectadas através de pesquisa de campo voltada para a caracterização do Ensino de Ciências no Município de Natal. Tem por finalidade oferecer informações com vistas ao aperfeiçoamento e à melhoria do currículo do curso supracitado. Deste modo foram levados em consideração os seguintes aspectos relativos ao curso:

- . necessidades da formação de professores de ciências no Rio Grande do Norte;
- . adequação da Licenciatura em Ciências às exigências legais;
- . critério de seleção dos candidatos ao curso;
- . identificação da estrutura do Curso (o currículo, sua orga-

- nização e funcionamento);
- . dificuldades apresentadas para a implantação e desenvolvimento do Curso;
- . detecção das causas da evasão do Curso.

Durante a coleta de dados foram escolhidos como informantes, professores do Centro de Ciências Exatas e Naturais responsáveis pela ministração do ensino de diversas disciplinas que compõem o currículo do curso em questão, integrantes dos Departamentos de Matemática, Física e Química; do Centro de Biociências, do Departamento de Biologia e; do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, do Departamento de Educação, que aloca as disciplinas pedagógicas do Curso; alunos que ingressaram no Curso nos anos de 1975 a 1977 e administradores acadêmicos, quais foram: o Prô-reitor para Assuntos Acadêmicos de então, membros do Colegiado do Curso (anteriores e atuais), Coordenador e ex-coordenadores do Curso. Para a caracterização do ensino de Ciências no Município de Natal, foram entrevistados, professores da área de Ciências do 1º grau da Rede Estadual, Municipal e Particular do ensino no referido Município.

A seleção das amostras em cada grupo de informantes se deu de modo aleatório. A aplicação dos questionários se fez a domicílio, possibilitando a interação entre o entrevistado e o entrevistador (a autora). Foram solicitados seus endereços, no caso dos professores de Ciências e Matemática do 1º grau, nas escolas onde os mesmos estão lotados.

Quanto a identificação e localização dos professores da UFRN, foram feitas pela solicitação de seus nomes e endereços respectivos nas secretarias dos Departamentos que alocam disciplinas do Curso e que obviamente lecionam e/ou lecionaram as mesmas. No caso dos ex-alunos da Licenciatura Curta em Ciências seus endereços foram fornecidos pela Coordenadoria deste Curso e pelas Coordenadorias dos cursos para os quais fizeram reopção. Os administradores acadêmicos foram entrevistados em seus próprios ambientes de trabalho em horários escolhidos pelos mesmos.

O estudo em apreço teve como fontes de informações, os arquivos do CONSEPE (Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão) da UFRN, registros da Coordenação do Curso em questão, registros do Departamento de 1º Grau da Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Norte (SEEC-RN) e documento da Unidade Setorial de Planejamento da mesma Secretaria, do Sistema de Informações Estatísticas Educacionais (SIEE).

A pouca informação acerca do Curso por parte dos professores da UFRN vinculados ao mesmo, a escassez de registros nas Coordenadorias, Departamentos, estabelecimentos de ensino e unidades da SEEC-RN, enfim o modo como foi implantado e funcionou o citado Curso na UFRN, não permitiram uma avaliação do mesmo, de modo mais sistemático como pretendia a autora.

Qualquer modelo de avaliação é orientado para

avaliar programas ou sistemas que seguem linhas de ação bem definidas. O curso em questão sofreu vários impasses e modificações durante o seu funcionamento, que em muito fugiam de sua própria estrutura e implícitos objetivos. Estas e as razões apresentadas no parágrafo anterior se constituíram em restrições à pesquisa, além da falta de recursos financeiros.

Entretanto, presume-se que esta pesquisa atingiu em sua maior parte os seus objetivos, no sentido de oferecer informações a quem de direito para uma análise mais profunda e mais exigente, acerca do nível de eficácia e eficiência com que foram alcançados os objetivos propostos para o Curso de Licenciatura Curta em Ciências. Por ter focalizado discrepâncias entre os resultados e esses objetivos e ter detectado carências do sistema de formação de professores de Ciências visando escalonar prioridades; contribuindo assim para o conhecimento de nossa realidade educacional. Ademais, tal empreendimento não seria função de uma só pessoa, mas de uma equipe *ad hoc* de especialistas.

II. O PROBLEMA

II.1 - A LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS

Durante os últimos anos, os estudos realizados sobre os sistemas educativos da América Latina e reuniões internacionais, têm assumido uma preocupação relativamente à situação da Educação nos Estados Membros da O.E.A., colocando-se em relevo a urgente necessidade existente na região, de aperfeiçoar docentes especialistas no ensino de Ciências. Em consequência disto vale ressaltar que grandes esforços vêm sendo empreendidos em vários países desse continente para melhorar a situação do ensino de Ciências na escola de primeiro e segundo graus^[1].

No Brasil, a nova orientação para o ensino de primeiro e segundo graus, norteadada pela Lei 5.692 de 11 de agosto de 1971, trouxe consigo uma nova necessidade a saber: formar professores aptos para atuarem no sistema educacional reestruturado, promovendo a articulação horizontal e vertical do currículo, por ser este o suporte para qualquer mudança em educação sendo imprescindível reajustá-lo para que sirva aos propósitos da nova lei. A Licenciatura Curta em Ciências, como parte comum das Licenciaturas em áreas específicas, é uma alternativa de solução para suprir esta carência a curto pra-

[1] O.E.A. Departamento de Asuntos Científicos e Departamento de Asuntos Educativos. Proyecto Multinacional sobre Enseñanza de las Ciencias. Montevideo, s/d. p.1.

zo nessa área, no primeiro grau. Foi proposta na Resolução nº 30 de 11 de julho de 1974, pelo Conselho Federal de Educação (CFE), reformulando o antigo sistema de formação de professores da referida área. Tal iniciativa brasileira representa mais um dos esforços pró-melhoria do ensino de Ciências.

Atendendo à regulamentação do Conselho Federal de Educação (CFE) concernente aos Cursos de Licenciaturas da Área de Ciências e, com o objetivo de suprir deficiência existente na rede federal, estadual, municipal e particular de ensino no Estado, no que se refere a professores da área nos níveis de 1º e 2º graus, foi criado em 1974 o Curso de Licenciatura em Ciências na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), pela Resolução nº 67/74 de 11 de junho do mesmo ano, do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE), dessa Universidade. Convém ressaltar que a criação desse curso se constituiu apenas de uma reformulação dos esquemas de Licenciaturas já existentes. Seu currículo foi elaborado com base legal na indicação nº 23/73 - CFE, visto que a publicação da Resolução nº 30/74 se deu há exatamente 1 (um) mês depois da criação do Curso na UFRN. E mesmo após a publicação da referida Resolução do CFE, o currículo do curso não sofreu modificações até o final de 1977. Mas apesar de o mesmo não contrariar a legislação, necessitava de uma revisão, em seus programas, para atender melhor às exigências qualitativas do ensino de Ciências em nosso tempo. Isto porque um documento nem sempre é auto-explicativo e a operacionalização das

idéias nele expressas não fica clara para todos e, como conseqüências inevitáveis, surgem diferentes maneiras de interpretá-lo e muitas vezes distantes de seu verdadeiro sentido. No caso particular, foi o que sucedeu em relação à Resolução nº 30/74-CFE, que após ser publicada surgiram em todo o país diferentes maneiras de implantação dessa Licenciatura. A maior dificuldade é que na maioria das vezes esta implantação não ultrapassa os limites de uma adaptação do tradicional ao novo sistema de formação de professores.

O Curso de Licenciatura em Ciências na UFRN foi implantado em 1975 com a aprovação de cem (100) candidatos em exame vestibular unificado. No ano de 1976 mais 100 (cem) candidatos foram classificados no vestibular, para o curso. Em 1977 o concurso vestibular obedeceu normas fixadas pela Resolução nº 57/76 - CONSEPE, de 15 de julho de 1976, que agrupou os estudos de graduação da Universidade em cinco áreas de conhecimentos (Art. 2º). Com essa nova distribuição dos cursos, o ingresso de alunos à Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, uma das habilitações do Curso em questão, ficou desvinculado do tronco comum, com o número de vagas fixado em 20, na área Biomédica. O curso de Ciências foi categorizado em uma quarta área de conhecimentos, denominada Área de Licenciatura Curta, juntamente com o Curso de Estudos Sociais, e foi estabelecido a oferta de 40 vagas para cada um desses cursos. Assim sendo, o número de alunos do Curso de Licenciatura em Ciências, atingiu 240.

O corpo docente envolvido na formação dos licenciandos é composto de professores dos Departamentos de Matemática, Física e Química do Centro de Ciências Exatas e Naturais (CCEN), do Departamento de Biologia do Centro de Biociências (CBC), do Departamento de Educação e Departamento de Letras do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) e do Departamento de Geologia do Centro de Tecnologia (CT).

O curso de Ciências conforme o previsto pelo Artigo 29 da Resolução nº 67/74 - CONSEPE foi estruturado de modo a permitir o ingresso de seus graduados em curta duração, nas Licenciaturas Plenas de Matemática, Física, Química e Biologia, mediante a complementação dos respectivos currículos. Todavia o currículo da Licenciatura Curta ficou correspondendo ao antigo 1º Ciclo de Estudos da Área Tecnológica com o acréscimo de várias disciplinas que foram julgadas específicas e necessárias à formação do professor de Ciências do 1º grau, tais como:

LET-001 - Língua Portuguesa	05 créditos
BIO-017 - Biologia I	05 créditos
BIO-018 - Biologia II	05 créditos
BIO-019 - Biologia III	04 créditos
BIO-007 - Ecologia	05 créditos
QUI-001 - Métodos Experimentais	04 créditos
GEO-231 - Elementos de Geologia	04 créditos
EDU-001 - Introdução à Educação	04 créditos
EDU-009 - Psicologia da Educação III	04 créditos

EDU-109 - Prática de Ensino de Ciências I	04 créditos
EDU-209 - Prática de Ensino de Ciências II e Estágio Supervisionado	02 créditos
EDU-121 - Didática II	04 créditos
EDU-302 - Estrutura e Funcionamento de Ensino de 1º Grau	04 créditos
ESO-401 - Psicologia I	04 créditos

O total de créditos que integralizava o currículo do Curso de Ciências na modalidade de curta duração era 136 (cento e trinta e seis), perfazendo um total de 2.100 horas/aulas.

As turmas formadas para cursarem as disciplinas do Curso de Ciências, como os demais Cursos da UFRN, de acordo com a estrutura de ensino vigente no país, são heterogêneas. As disciplinas oferecidas por cada Departamento encerram aulas que são ministradas em turmas formadas por alunos de diferentes cursos e muitas vezes de áreas de conhecimentos distintas. Por isso às disciplinas ministradas no tronco comum do Curso em questão, correspondiam os mesmos programas estabelecidos para as Licenciaturas Plenas antigas, Bacharelados e outros cursos de outras áreas para as quais essas disciplinas eram oferecidas. Fazia exceção a Prática de Ensino de Ciências, ministrada exclusivamente para alunos do Curso de mesmo nome.

No depoimento de alunos que cursavam os últimos períodos do Curso em 1977, tal nível de conteúdos estudados não justificava a graduação dos mesmos somente em Licen -

ciatura Curta e o excesso de disciplinas cursadas e a consequente sobrecarga de horas/aulas semanais sã fazia retardar a conclusão da Licenciatura Plena.

Constatou-se, na fase de preparação deste estudo - 1977 e 1978 - uma desinformação total por parte dos alunos e professores do curso. Acerca disto um dos administradores Acadêmicos da UFRN entrevistado asseverou o seguinte : "Os alunos e professores não sabiam o que era Ciências", (o curso que realizavam e nele ensinavam respectivamente). "Até mesmo por parte da Prõ-Reitoria (para Assuntos Acadêmicos) havia desinformação; o curso sofria um tipo de inferiorização em relação ao demais da área Tecnológica e um clima geral de insatisfação se fazia sentir entre os alunos". Em 1975, 83 alunos fizeram reopção para outros Cursos das diversas áreas de conhecimento da UFRN. Em 1976 e 1977 ocorreu outro "acúmulo de pedidos de reopção" e todos os que ingressaram nesses dois anos fizeram reopção para outros Cursos. "Até então não havia preocupação por parte da UFRN em relação ao problema... Todo mundo desinformado", assim observou um dos professores entrevistados. No ano de 1977, através da Resolução nº 129 de 31 de outubro, do CONSEPE, foi permitida a transferência de alunos de Ciências para os Cursos de Bacharelado das áreas Tecnológica e Biomédica, levando-se em consideração o correlacionamento existente entre os currículos das Licenciaturas Plenas que são as habilitações específicas do Curso de Ciências e os bacharelados de mesmos nomes. A referida Resolução, em seu Artigo 2º, assegurava aos alunos que não se transferissem para os cita-

dos Bacharelados, poder reoptar através de seleção, exclusivamente no Período 78.1, para qualquer Curso das áreas Tecnológica e Humanística; desde que houvessem integralizado as disciplinas do 1º nível do Curso de origem (Apêndice VII.3, referente às Resoluções do CONSEPE). Por conseguinte, durante esses três primeiros anos de funcionamento desse Curso, houve uma evasão de 92,9% dos alunos matriculados no mesmo; segundo se constatou através da análise dos dados coletados junto à Coordenadoria dessa Licenciatura no final de 1977. Revendo-se esses dados no 1º semestre de 1979, verificou-se que dos 223 (92,9%) remanejados do Curso, 31 (13,9%) haviam desistido do mesmo. Estas afirmações podem ser melhor analisadas através da comparação das tabelas I e I.1, a seguir.

Tabela I - Delimitação da amostra de Ex-Alunos do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN - 1977.

Situação Relativa ao Curso	Ano de Ingresso			Total de ex-alunos	
	1975	1976	1977	Nº	%
Cursando Ciências	16	0	0	16	6,7
Remanejados	83	100	40	223	92,9
Transferidos	1	0	0	1	0,4

Tabela I.1 - Situação dos Alunos da Licenciatura Curta em Ciências no 1º Semestre de 1979.

Alunos	Nº	%
Cursando Ciências	5	2,1
Concluintes	12	5,0
Cursando as Habilitações Específicas	36	15,0
Realizando outros Cursos	154	64,1
Transferidos para outros Estados	2	0,8
Desistentes (sem matrículas)	31	13,0
Total de Ingressantes (1975 a 1977)	240	100,0

FONTE: Fichas de matrículas e requerimentos de transferências (para outros Cursos e para outros Estados), arquivados na Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências.

Admite-se que, possivelmente, a principal causa da desistência de alguns remanejados tenha sido a condição que lhes foi imposta como requisito para serem admitidos em seus novos cursos, que era a conclusão do 1º nível da Licenciatura Curta, sendo por isso, preferido por muitos deles, tentar novos vestibulares. Ademais aqueles que reoptaram para uma das Habilitações específicas do Curso - as Licenciaturas Plenas de Matemática, Física, Química ou Biologia - eram obrigados a concluir primeiramente a Licenciatura Curta em Ciências (o Curso do qual tentavam fugir); pelo que, a reopção para estes não causava o efeito desejado - a mudança de Curso -

razão porque continuavam insatisfeitos e desistiam de segui-lo.

O currículo desse Curso permaneceu sem modificações até o final de 1977, quando então, foi nomeada uma comissão *ad hoc* para estudar os problemas da Licenciatura Curta em Ciências da UFRN e reformular o seu currículo, tomando como base legal a Resolução nº 30/74 do CFE. Como resultado do trabalho realizado por esta comissão, foi estabelecido um novo currículo para o referido Curso, o qual foi homologado pelo CONSEPE através da Resolução nº 164/77 de 22 de dezembro. Uma das alterações introduzidas na nova estruturação dessa Licenciatura foi a redução da carga horária total do Curso, a qual no anterior excedia, em muito, ao mínimo de horas / aulas prescrito na alínea "a" do artigo 6º da Resolução do CFE mencionada. (Compare os dois currículos transcritos no Apêndice VII.4).

A autora deste trabalho de avaliação participou das reuniões em que se discutiu a reformulação do Currículo do Curso e ouviu opiniões que demonstravam resistência à reestruturação do mesmo, por parte dos professores integrantes da comissão, principalmente, em relação à criação de disciplinas específicas e adequadas aos objetivos do Curso. Em geral pretendiam a continuidade das disciplinas já habituais oferecidas pelos seus departamentos. Segundo a opinião de integrantes dessa comissão "não houve consenso quanto ao nível dos programas (ou nível dos conteúdos de cada disciplina)." Foi

feito um básico de comum acordo - trabalho em conjunto (entre aspas) /.../. Continuarã havendo enfoques separados, dos departamentos. Atẽ alguns departamentos considerarão uma sobrecarga oferecer disciplinas de um curso que não estã diretamente relacionado com os interesses do mesmo departamento. Os Centros são muito diferenciados ... Ninguẽm se interessa por ensino mẽdio".

Na opinião do Coordenador do Curso, de 1977 a 1979 "não se alterou o excesso de disciplinas pedagõgicas, algumas delas de pouca ou nenhuma validade, pelo menos da forma como vẽm sendo dadas", e afirmou ainda que ocorreu um "acũmulo do nũmero de aulas semanais (carga horãria), sobrecarregando bastante o aluno que quer terminar dentro do tempo mẽdio previsto (2,5 anos)".

Quanto ã seleção de alunos para cursarem a graduação de sua preferẽncia, em 1975 e 1976, os candidatos ao vestibular na UFRN optavam por trẽs cursos e podiam ser classificados em qualquer um dos trẽs. Os alunos que foram classificados em Ciẽncias nesses dois anos eram de 2ª ou 3ª opção, visto que os de 1ª opção eram os que obtinham mẽidas mais altas e que preenchiam as vagas dos cursos mais concorridos em cada ãrea de conhecimentos. O Curso de Ciẽncia para nenhum dos candidatos na ãrea Tecnolõgica constituia a 1ª opção; em geral tencionavam realizar um dos Cursos de Engenharia. Esta afirmativa se baseia em informações de 79 ex-alunos desse curso, fornecidas atravẽs do questionãrio 1. Sendo a maioria dos

alunos de Ciências ingressantes na UFRN através de 2ª e 3ª opções no vestibular, este fato foi considerado como uma das causas da evasão do Curso. Tentando corrigir esta falha, o CONSEPE estabeleceu que o vestibulando só podia efetuar duas opções no vestibular de 1977^[1]. Contudo a medida estabelecida não foi capaz de deter no Curso os alunos ingressantes. A evasão continuou e, todos os que foram classificados para Ciências nesse ano, fizeram reopção para os bacharelados em Física, Química, Matemática e Biologia, e para as Licenciaturas Plenas de mesmos nomes de acordo com a Resolução nº 129/77 - CONSEPE, mencionada anteriormente.

Em 1978, os candidatos ao vestibular, relativamente ao curso de Ciências, no momento da inscrição faziam suas opções pelas habilitações específicas do curso. Mas as tentativas, até então realizadas, não foram suficientes para selecionar alunos realmente interessados em realizá-lo. A evasão dos alunos continuou nos anos subseqüentes a 1977, em índices semelhantes. Razão porque o CONSEPE estabeleceu nova resolução que permitia aos alunos do Curso de Ciências optarem por qualquer curso da Área Tecnológica ou Humanística, no 1º período desse ano letivo (Artigo 1º da Resolução nº 36/78 - CONSEPE de 15/02/78). Na opinião do Pró-Reitor para Assuntos Acadêmicos da época, entrevistado no final de 1978, os problemas que vêm prejudicando o funcionamento desta Licenciatura ,

[1] Cf. o Artigo 6º da Resolução nº 57/76 de 15 de julho, do CONSEPE da UFRN - transcrita no Apêndice III.

são a "pouca perspectiva" profissional - "a baixa remuneração, havendo por conseguinte, baixa demanda no vestibular". Ademais afirmou que: "O aluno ingressante é de baixo nível e desmotivado, desconhecendo por completo o curso que pretende realizar". Os professores ligados ao Curso, entrevistados em 1977 e em 1980, são unânimes em repetir esta opinião, relativamente aos alunos da Licenciatura de 1º grau.

Apesar das mudanças ocorridas no currículo do Curso, a maior parte das disciplinas continuaram com os mesmos enfoques; os mesmos programas e mesmas estratégias de ensino, antigos. Os alunos novos continuaram insatisfeitos com o curso e a evasão prosseguiu em seus índices elevados, nessa parte comum das Licenciaturas em Ciências.

Os índices de reprovações nas disciplinas da Licenciatura Curta em Ciências da UFRN e de evasão dos alunos desse Curso, atestam seu baixo rendimento^[1]. Sendo a Licenciatura Curta a parte comum das habilitações específicas do Curso de Ciências estruturado nos moldes da Resolução nº 30/74, e ter sido na UFRN o "palco" de todos os problemas anteriormente mencionados, faz-se necessário um melhor equacionamento dos

[1] O conceito de rendimento aqui utilizado, fundamenta-se no que é proposto por Ana Maria de Azavedo Goldeberg, quando afirma "/.../. Rendimento refere-se aos resultados alcançados e será tanto maior quanto maior for a proporção de alunos que atingirem os objetivos previstos pelo programa ou, em termos educacionais, quanto menores as taxas de reprovação ou evasão" (p.67). (Em: Avaliação e Planejamento Educacional: Problemas Conceituais e Metodológicos". Caderno de Pesquisa nº 7, de julho de 1973. Fundação Carlos Chagas, São Paulo)

mesmos para que se possa de modo mais eficaz propor soluções. Por outro lado, considerando-se a carência persistente na área de Ciências do 1º Grau, em relação ao suprimento de profissionais que nessa modalidade de Curso são formados, torna-se imprescindível a avaliação do que até agora tem sido realizado no Estado do Rio Grande do Norte em termos do oferecimento de professores de ciências para atender a demanda de seu respectivo sistema escolar, indagando se a oferta desses profissionais de ensino tem se realizado em níveis de qualidade e quantidades exigidas. Por estas e outras razões relativas à implantação e funcionamento da Licenciatura em Ciências nessa Universidade, estudar-se-ã apenas os aspectos atinentes à modalidade de curta duração.

De acordo com o que se entende por avaliação de contexto, um dos tipos de avaliação inerente ao modelo de Stufflebeam[□], se fez necessário tomar como ponto de partida deste trabalho, a realização de uma pesquisa de campo, que apesar de não ser o foco do presente estudo avaliativo, servirá de fulcro às afirmações nele contidas. Por ser rica de informações a pesquisa de campo possibilita o estabelecimento de objetivos de modo mais seguro em termos de exeqüibilidade e adequação às necessidades reais do sistema educacional, no caso de estar-se averiguando determinado currículo, nestes aspectos de seu desenvolvimento, no referido sistema, favorecendo portanto a sua melhoria. Dentro desta perspectiva, a refe-

[□] Cf. o item III.1. desta dissertação.

rida pesquisa de campo, visa:

- oferecer informações que justifiquem a necessidade da formação de professores para atuarem a área de Ciências, ao nível de 1º Grau, no Estado do Rio Grande do Norte;
- fundamentar as sugestões que forem oferecidas neste estudo, em prol da melhoria do Curso de Licenciatura Curta da UFRN, nas necessidades reais do ensino na área de Ciências do sistema escolar natalense.

A pesquisa de campo, em apreço, utilizou-se do questionário 2 como instrumento de coleta de dados; e, foi norteado pelos seguintes subsídios:

- a) Relação entre a preparação do Professor de Ciências das escolas e exigências do magistério de primeiro grau na área correspondente;
- b) Recursos materiais existentes nas escolas de 1º grau e desenvolvimento de aulas práticas de Ciências;
- c) Exigências metodológicas para o ensino de ciências e a metodologia empregada nas escolas de 1º grau;
- d) A carga horária do professor de primeiro grau (5ª a 8ª séries) e o tempo disponível para o planejamento de suas atividades de ensino;
- e) A escolha profissional do professor e a eficácia do seu desempenho.

Nesses subsídios estão implícitos os objetivos da pesquisa de campo, já mencionados.

II.2 - OBJETIVOS DO ESTUDO

A implantação do Curso de Licenciatura em Ciências, modalidade de curta duração na UFRN, não se fundamentou em aspectos experimentais, pois não foi questionado o estabelecimento de processos apropriados para o controle de variáveis. A atuação do colegiado do curso foi nula, isto é, nada fez durante os anos de funcionamento do mesmo. Conforme informações prestadas oralmente pelo coordenador dessa Licenciatura no primeiro semestre de 1979, os integrantes desse colegiado foram substituídos, por várias vezes.

Os professores que lecionaram disciplinas do Curso nos primeiros quatro anos de seu funcionamento, demonstraram, em sua grande maioria, total desconhecimento dos objetivos, da estrutura e funcionamento do curso. A autora pode sentir esta situação, desde a fase de preparação desta pesquisa. Um dos fatos que atestam a afirmação acima é que foi difícil identificar professores que podiam dizer que lecionaram para alunos de Ciências, nesses anos iniciais do Curso, mesmo aqueles que foram identificados nas Secretarias dos Departamentos como professores de disciplinas do Curso.

Os alunos dessa modalidade de Licenciatura se sentiam inferiorizados em relação aos colegas que frequentavam cursos de Licenciatura Plena, de bacharelados das áreas Tecnológica e Biomédica. Foi constatado um clima de insatisfação geral. Os índices de reprovação de alunos nas disciplinas

do Curso, Índices de desistência e evasão, atestavam que o mesmo não estava bem.

Algumas medidas foram tomadas pela administração acadêmica superior da UFRN, com a finalidade de corrigir uma parte dessas distorções, como já foram explicadas no item anterior deste capítulo. Mas repetimos, essas medidas se mostraram incapazes para selecionar alunos interessados em realizar o Curso, bem como, de evitar a transferência dos mesmos para outros da UFRN.

Com este trabalho pretende-se inicialmente estabelecer um paralelo entre as exigências quantitativas e qualitativas da formação de professores para o ensino de Ciências do 1º grau, no Estado do Rio Grande do Norte, e o modo segundo o qual vem se desenvolvendo a formação desses professores na UFRN. Tendo em vista propiciar informações, a quem de direito, que favoreçam:

- à adequação dessa formação de professores de ciências às necessidades reais do ensino na área de estudo correspondente, ao nível de 1º grau, no Estado em questão; e,
- ao melhor atendimento aos pressupostos teóricos do ensino de Ciências, subjacentes à Lei 5.692/71, Parecer 853/71, Indicação nº 46/74 e Resolução nº 30/74 do Conselho Federal de Educação.

Em suma, o presente estudo tem em vista que a implantação dessa Licenciatura na UFRN, se fez em caráter definitivo e, como não há garantia de segurança da adoção de u-

ma alternativa sem a testagem, *a priori*, de outras alternativas, e por outro lado, "como a validade de cada alternativa experimentada sã poderã ser verificada *a posteriori* atravẽs de estudos avaliativos" (SANTOS FILHO, 1977), a presente pesquisa visa:

- Avaliar a experiẽncia de implantaçãõ e funcionamento da Licenciatura Curta em Ciẽncias na UFRN, nos seguintes aspectos:
 - a) da seleçãõ de alunos para o curso;
 - b) da adequaçãõ do currĩculo dessa Licenciatura às solicitações atuais do ensino de ciẽncias e às necessidades do ensino da mesma àrea no Estado em questãõ;
 - c) da adequaçãõ dessa Licenciatura às exigẽncias legais para a implantaçãõ da mesma no Brasil;
 - d) do atingimento de seus objetivos (se claramente definidos);
 - e) das mudançãs ocorridas no decorrer dos trẽs primeiros anos de seu funcionamento na UFRN;
 - f) do grau de aceitaçãõ do Curso por parte dos professores;
 - g) das causas da nãõ aceitaçãõ do Curso por parte dos alunos;
 - h) das estratẽgias adotadas pela UFRN para alcançãr os objetivos do Curso;
 - i) das estratẽgias, mẽtodos e tẽcnicas de ensino utilizadas pelos professores do Curso;

j) da existência de recursos materiais e humanos na UFRN, necessários para a realização dessa Licenciatura;

Esta avaliação visa:

- Oferecer informações úteis a quem compete o poder de decisão relativo:
 - a) ao planejamento (do Curso), para redefinição dos objetivos (se for o caso);
 - b) à estruturação, para provisão dos meios necessários ao atingimento dos mesmos;
 - c) à reciclagem, para julgamento e reação quanto ao atendimento dos objetivos; e
 - d) à implementação, para utilização, controle e melhoria dos procedimentos adotados no Curso.

III. METODOLOGIA UTILIZADA NA PESQUISA

III.1 - REFERENCIAL TEÓRICO

Neste item procurar-se-á focalizar a Licenciatura Curta em Ciências dentro do contexto atual das tendências do ensino, particularmente de Ciências e Matemática, de suas necessidades e implicações, bem como, situá-la sobre as bases legais e metodológicas em que se assenta. Referir-se-á acerca da importância da realização de estudos de natureza a v a l i a t i v a, visando a melhoria do ensino na área correspondente às disciplinas citadas. Focalizar-se-á ainda, o método que serviu de esquema processual para a realização desta pesquisa.

É incontestável que a Ciência desempenha relevante papel no desenvolvimento integral do homem. O seu vertiginoso progresso tem atingido a escola, levando educadores, cientistas e estudiosos a pensarem acerca de novos enfoques para o ensino na área de Ciências, por ser este o principal responsável pela transmissão de cultura científica às novas gerações. Entendendo-se com Edgar Faure (1972), que para se auto-transmitir, o processo empregado pela cultura é a Educação¹¹.

Segundo o mesmo autor, a Educação tem de se realizar de tal forma que possibilite libertar todas as potencialidades criadoras da consciência humana asseverando em segui-

¹¹ Cf. Faure, Edgar *et alii*. Aprender a Ser; tradução de Maria Helena Cavaco e Natércia Paiva Lomba. 2.ed. Bertrand. Lisboa - Portugal, 1977. p.233.

da que:

"A Educação tem o duplo poder de cultivar ou a abafar a criatividade" (p. 233).

Com muito mais razão acredita-se que a educação em ciências de va favorecer a criatividade, sem a qual não se faz ciência. E ao se transmitir a cultura deve ser evitada a sobrecarga de mo delos já feitos suplantadores do gênio criador^[1].

Em consonância com esta visão da Educação, o en sino de Ciências não deverá ser, necessariamente, centrado em conteúdos, mas em habilidades intelectuais que proporcionem ao futuro professor e aos seus alunos meios de acesso ao conheci mento científico em profusão, devendo, também, torná-los capa zes para organizá-lo pelos respectivos interesses e necessida des. Em se fazendo assim serão atingidos dentre os primordiais objetivos do ensino na respectiva área os seguintes: o desenvolvimento do pensamento lógico, a vivência do método científico e do princípio da universalidade do saber, sem relegar a se gundo plano, as aplicações do conhecimento^[2].

A Conferência em Woods Hole em 1959, da qual Jerome Seymour Bruner foi presidente, tinha como principal fi

[1] Cf. Faure, Edgar *et alii*. Aprender a Ser; tradução de Maria Helena Cavaco e Natércia Paiva Lomba. 2.ed. Bertrand. Lisboa - Portugal, 1977. p.233.

[2] Maiores detalhes sobre esse assunto o leitor poderá encontrar no ensaio apresentado à UNICAMP em 1976, pela autora desta pesquisa, cujo título é: Uma nova abordagem para o ensino de Ciências (no prelo).

nalidade discutir sobre como melhorar o ensino de Ciências nas escolas primárias e secundárias nos Estados Unidos, como foi por ele mesmo relatado em sua obra "The Process of Education", concluída em maio de 1960. Nessa Conferência, segundo Bruner, um dos temas mais discutidos foi o que diz respeito à "ciência geral". E sobre isto ele concluiu:

"É necessária muita pesquisa sobre esse tópico promissor - não apenas sobre a utilidade de tal abordagem, como também sobre os tipos de idéias científicas gerais que podem ser ensinadas"⁽¹⁾.

Foi a partir dessa conferência que se desencadearam vários estudos a esse respeito. Ela serviu de marco inicial para as reformas de Currículo de Ciências.

A intensificação da tendência para ciência integrada é relativamente recente, e ainda muito incipiente o nível de aceitabilidade das conclusões de estudos já realizados. Contudo, o isolamento existente entre Matemática e Ciências nos currículos escolares tem causado preocupação nos educadores especializados nessas disciplinas. E com esta preocupação vários desses educadores, matemáticos e cientistas foram induzidos a realizarem uma convenção em Massachusetts em 1967, que ficou conhecida como "A Conferência de Cambridge", na qual chegaram à conclusão que são maiores as vantagens do

⁽¹⁾ Bruner, Jerome S. O processo da Educação; tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. 6.ed. Editora Nacional. São Paulo, 1976. p.24.

que as desvantagens advindas de uma integração entre Matemática e Ciências conforme citam Robert B. Sund e Anthony J. Picard em *Objetivos Comportamentais e Medidas de Avaliação: Ciências e Matemática* (1978).

Segundo os mesmos autores um relatório da Conferência de Cambridge afirmava:

"Será difícil implementar um currículo integrado de Matemática e Ciências, e talvez a maior das dificuldades consistirá no problema do treinamento de professores para o manuseio do material. Não obstante, torna-se claro que um currículo integrado, projetado para trazer à luz estas ligações, é necessário, tendo-se em vista dois fatos: o pensamento quantitativo é a essência da força do método científico; muitos alunos são incapazes de aprender as ligações entre a Matemática que lhes é ensinada e o mundo real. /.../"^[1].

Com isto fica claro que há consenso entre os especialistas que se ocupam da melhoria do ensino de Ciências, no sentido de que deva haver uma integração entre esta disciplina e Matemática, reconhecidos no entanto das dificuldades para se alcançar esta integração.

Uma rápida análise na legislação de ensino no Brasil, evidencia esta tendência para a integração, que vem impregnando os currículos atuais de Ciências e Matemática, a qual veio a tornar-se mais operacional com a Reforma de Ensi-

^[1] Bruner, Jerome S. *O processo da Educação*; tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. 6.ed. Editora Nacional. São Paulo, 1976. p.83.

no motivada pelas Leis 5.540/68 e 5.692/71 e outros dispositivos legais a elas relacionados.

As disciplinas Matemática e Ciências, pela Reforma do Sistema Educacional Brasileiro, foram agrupadas em uma única área de estudo designada área de Ciências, (de conformidade com o que é proposto no Artigo 5º da Lei 5.692/71), em relação à organização curricular na escola de 1º e 2º Graus. Com maior clareza se infere os propósitos legais no sentido de que deva existir integração no ensino de Ciências pelo que esclarece o Parecer 853/71, do Conselheiro Valnir Chagas, quando afirma que "o ensino da Matemática e das Ciências Físicas e Biológicas deve se reciprocitar e se completar desde os momentos da escolarização". Ainda quando afirma que a educação na área de ciências deve "tornar o educando capaz de explicar o meio próximo e remoto que o cerca e atuar sobre ele, desenvolvendo para tanto o espírito de investigação, invenção e iniciativa, o pensamento lógico e a noção da universalidade das leis científicas e matemáticas". Com isto as autoridades de ensino deste país oferecem pistas para se alcançar uma melhor coerência entre o ensino nessa área e os reclamos de novas abordagens para a educação científica. Propõem que o ensino já não pode mais ser centrado na ênfase dada até então à aquisição de conhecimentos, por parte dos alunos, mas no equilíbrio entre o conhecimento livresco e a aquisição de habilidades e atitudes - pela necessidade de se alcançar uma maior compreensão da realidade e de suas relações, para agir eficientemente

sobre ela - que será melhor atingida através do ensino que vise a aquisição de habilidades intelectuais, pela "vivência de situações e exercícios de manipulação para explorar a curiosidade", e que favoreçam, por conseguinte, a utilização dos métodos e processos empregados na ciência. Ilustram esta assertiva outras passagens do referido Parecer, tais como as que seguem:

"Nas áreas de estudo - formadas pela integração de conteúdos afins, consoante um entendimento que já é quase tradicional - as situações de experiência tenderão a equilibrar-se com os conhecimentos sistemáticos";

"Devemos chegar ao conhecimento compendiado pela redescoberta";

"Mesmo no que toca à matemática, procurar-se-á desde o início levar o aluno, com apoio em situações concretas, a compreender as estruturas da realidade e suas relações. Encontrando-nos em plena era dos computadores já não se faz necessária a aquisição de mecanismos puramente utilitários para a solução de problemas práticos, dispensando-se a habilidade de cálculo mental". (p.31)

Deste modo, a Reforma de ensino no Brasil subentende uma mudança no modelo de ensino ainda hoje empregado na maior parte das escolas, apesar de já ter decorrido nove anos a partir da data em que foi promulgada a Lei 5.692/71.

Para atender a esse novo modelo de ensino proposto se fez necessário também revisar os esquemas e estratê-

gias utilizados para a formação de professores, tendo em vista habilitar os futuros docentes para atuarem no sistema educacional reestruturado. Na área de Ciências os professores em exercício, em sua grande parte eram provenientes de Cursos que lhes proporcionaram uma formação especializada em Matemática, Física, Química e Biologia. Embora já houvessem as chamadas Licenciaturas Polivalentes, criadas desde 1961, e normatizadas em 1965 pelos Pareceres n.ºs 81 e 236, aqueles eram, praticamente, os mais habilitados para o exercício do magistério nessa área de ensino até 1974. Por terem obtido uma formação específica, obviamente, esses professores não estavam realmente capacitados para responder as prerrogativas do ensino integrado. Esses também resistem à inovação, ou por insegurança ou por medo de perderem o campo de trabalho, conforme acentuou Ambroggi; referindo-se aos problemas específicos subjacentes à adoção da idéia de ciência integrada, no seminário sobre ensino integrado de Ciências na América Latina^[1].

Consideradas as diferenças psico-biológicas das clientela que são atendidas nos dois níveis de ensino, 1º e 2º Graus, onde atuavam esses professores referidos no parágrafo anterior, as exigências metodológicas de cada grau, bem como as necessidades impostas pelo novo enfoque dado ao ensino a ser ministrado nas *áreas de estudo, disciplinas ou atividades*, a Lei n.º 5.692/71 estabeleceu em seu Artigo 30 esquemas

[1] UNESCO. Enseñanza Integrada de las Ciencias em América Latina. Montevideo - Uruguay, 1976. Vol. 2. p.100.

para o exercício do magistério^[1]. Por isso fazia-se mais urgente ainda a reformulação das tradicionais Licenciaturas. Fazendo frente a esse problema na área de Ciências, o Conselho Federal de Educação através da Resolução nº 30/74^[2], fixou os mínimos de conteúdos e duração a serem observados na organização de um novo Curso de formação de professores de Ciências, tanto para o 1º como para o 2º grau denominado Licenciatura em Ciências o qual deveria substituir as Licenciaturas antigas. De acordo com a referida Resolução, em seu Artigo 2º a Licenciatura em Ciências poderia ser estruturada em três modalidades distintas, ou como Licenciatura de 1º Grau, de curta duração, ou como Licenciatura Plena ou, abrangendo ambas as modalidades.

A Resolução nº 37/75, determinou em seu 1º artigo que o Curso de Licenciatura em Ciências tornar-se-ia obrigatório como Licenciatura única da área científica "com habilitação geral em Ciências para o ensino da respectiva área de estudo, predominante na escola de 1º Grau, e habilitações específicas em Matemática, Física, Química e Biologia, para o ensino das correspondentes disciplinas na escola de 2º Grau"^[3]. O parágrafo único da mesma resolução afirmou que as Licencia-

^[1] Brasil-MEC. Conselho Federal de Educação. C.E.Su., Parecer nº 349 / 72 .
Documenta nº 137. p.155.

^[2] _____ . Resolução nº 30/74 .
Documenta nº 164. p.509.

^[3] _____ . Resolução nº 37/75.
Documenta nº 175. p.307.

turas anteriores em Ciências (polivalentes), Matemática, Física, Química e Ciências Biológicas, oriundas dos Pareceres nºs 295/62, 296/62, 297/62, 81/65 e 107/69 deveriam se converter a partir de 1978 "no Curso Único de Ciências, disciplinado pela Resolução nº 30/74". Com essa medida o CFE certamente pretendia adiantar o processo de melhoria do ensino na área de Ciências. Todavia, o grande número de Cursos de Ciências criados às pressas no Brasil, determinou o baixo nível dos mesmos. Pois unicamente para satisfazer às prescrições legais, quanto a obrigatoriedade do Curso de Ciências como único na área, foram feitas rapidamente as conversões, em várias Instituições de ensino superior, sem levarem em consideração o respectivo preparo como agências formadoras de docentes, que são, para a promoção do novo Curso de acordo com as suas exigências, nem questionarem a respeito da necessidade desse Curso em cada região onde foram instalados, que de todos é sabido que, em muito diferem uma das outras, principalmente em decorrência das condições sócio-econômicas de cada uma delas.

A ocorrência do rápido aumento quantitativo desses Cursos não encontra respaldo legal em face da Lei 5.692/71. Pois em seu capítulo V, Artigo 29, a mesma Lei previu a elevação progressiva dos níveis de preparo do professor que se dará "ajustando-se às diferenças regionais do País". Assim sendo a Licenciatura Curta seria um primeiro passo a ser dado em direção à formação de professores de Ciências em regiões mais carentes. A adoção precipitada da Licenciatura em Ciências só

concorre para a deteriorização da qualidade do ensino e não para a sua melhoria.

As diferenças inter-regionais do País determinam que o Curso de Ciências, na modalidade de curta duração, não é necessário em todos os Estados. Tendo em vista que "...a meta ideal a ser atingida é a habilitação de grau superior, com duração plena, para todos os professores"^[1], a Licenciatura de 1º Grau está incluída entre os dois esquemas transitórios estabelecidos para o exercício do magistério. E a respeito disto o texto da Resolução nº 30/74, no Artigo 2º, deixou margem para a escolha da modalidade referindo-se a isto da seguinte maneira:"[...], de acordo com os planos das instituições que o ministrem". Por esta razão é plenamente justificável a contraposição do Estado de São Paulo em relação a essa modalidade de Licenciatura, considerando que nesse Estado há um excedente de professores graduados em Licenciaturas Plenas específicas da área de Ciências; conforme foi evidenciado em algumas pesquisas que questionam a viabilidade desses Cursos em determinadas instituições, como na Universidade Federal de São Carlos, cujo trabalho é devido ao Prof. Nivaldo Nale e outros (1977)^[2]; e, em distritos Geo-educacionais, como é o caso do 30º Distrito onde foi avaliada a Experiência dos Cursos de

[1] Loc. cit. Parecer nº 349/72. p.155.

[2] Brasil. MEC. Universidade Federal de São Carlos. Estudo de Interesse e Viabilidade relativos à Implantação de Licenciatura Curta em Ciências pelo Centro de Educação e Ciências Humanas na UFSC - SP. 1977. (Mimeo.).

Licenciatura Curta pelo Prof. Dr. José Camilo dos Santos Filho, da Faculdade de Educação da UNICAMP, (1980)¹¹⁾. Todavia este fato não prescinde da necessidade de ser oferecida uma melhor formação aos futuros e atuais professores para atender as exigências decorrentes do novo modelo de ensino proposto pela Lei 5.692/71, cuja característica principal é o princípio da integração. Com isto a autora insiste na evidência de que os Cursos estruturados segundo o modelo tradicional não favorecem a vivência do método científico nem do princípio da integração, características estas, que devem predominar na educação científica dos dias atuais, por anuir que deste modo ela poderá melhor capacitar o indivíduo para enfrentar os problemas da vida diária.

Ademais, os critérios para adoção do novo modelo de ensino a ser impresso nos Cursos de Licenciatura, não visam somente atingir os aspectos quantitativos da formação de professores, no sentido de suprir carência desses profissionais no sistema escolar em expansão, mas também, visam os aspectos qualitativos dessa formação, os quais se refletirão na qualidade do ensino nos níveis onde irão atuar esses profissionais.

Ao contrário do que sucede em São Paulo, na Paraíba até 1978, não havia professores de Ciências graduados em

¹¹⁾ Brasil. MEC. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. Avaliação da Experiência dos Cursos de Licenciatura Curta no 30º Distrito Geo-Educacional (Estado de São Paulo), 1980 (no prelo).

Curso de duração Plena, em número suficiente para atender as necessidades do sistema escolar daquele Estado, em toda a região assistida pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Cajazeiras, que compreende 50 municípios[□]. No Rio Grande do Norte, apesar do Curso de Ciências ter sido implantado desde 1975, sendo poucos os que concluíram o Curso em duração Curta e Plena, a lacuna continua a existir no sistema escolar, em relação a professores de Ciências de 1ª Grau. Isto reforça a necessidade desse Curso na modalidade de Curta duração nesses Estados, em adequação às necessidades regionais.

O fato de ser ainda incipiente a experiência de integração curricular, entre a Matemática e as três outras Ciências em apreço (argumento freqüentemente apresentado pelos opositores da adoção da Licenciatura Curta nas Instituições que formam professores para a área de Ciências), não isenta as Universidades da responsabilidade de busca, adoção e experimentação de modelos alternativos de Cursos de formação de professores, que visem o aprimoramento do ensino nessa área de estudo, em face dos reclamos atuais do ensino, e que oportunizem através da pesquisa em ação o aperfeiçoamento e a capacitação dos que promovem essa formação. Pelo contrário re

□ A afirmativa baseia-se na justificativa apresentada pelo ex-reitor da Universidade Federal da Paraíba, Linaldo Cavalcante de Albuquerque, ao Conselho Federal de Educação, no Processo nº 175/78, através do qual solicitou autorização para conversão das antigas Licenciaturas em Física, Química, Biologia e Matemática, em Licenciatura em Ciências naquela Universidade (Parecer nº 830/78 - Documenta nº 208 - março, 78. p.38).

força a necessidade de mais pesquisa acerca da integração. De mais disto, deve-se levar em consideração que o modelo tradicional tem sido amplamente criticado, desde muito tempo através de inumeráveis trabalhos que negam a sua eficácia e eficiência, não permitindo, por conseguinte, que se continue indefinidamente reincidindo nos mesmos erros já constatados. Urge que se remova o comportamento anacrônico persistente nessa área de atividade humana, não simplesmente por ser anacrônico, mas, principalmente, pelos maus efeitos que vem surtindo em todos os níveis da escola contemporânea. A exemplo destes encontram-se: o tão aclamado "baixo nível" dos alunos que ingressam na Universidade^[1], o baixo rendimento de determinados Cursos superiores como Matemática, Física, Química, Biologia e outros, evidenciado inclusive pelos respectivos esvaziamentos os quais são confirmados pela demanda baixa de pretendentes aos mesmos nos exames vestibulares, (embora se reconheça que e

[1] Sobre este aspecto do ensino universitário a Profa. Irismar Holanda de Freitas afirmou o seguinte: "Em se tratando do Ensino universitário são comuns as queixas: o aluno que ingressa no ensino superior possui baixo nível intelectual; não tem satisfatório senso crítico; desconhece os princípios fundamentais sobre os quais deverão apoiar o aprendizado acadêmico; os programas desenvolvidos no ensino superior são desvinculados da realidade existente em seu redor; a sobrecarga de informações é muito grande e, ainda, se mantém caracterizado o ensino tradicional". (Em sua: Proposta de Avaliação Responsiva de Robert Stake Aplicada à Formação Pedagógica dos Profissionais (Docentes e Especialistas) para o Ensino de 1º e 2º Graus na Universidade Federal da Paraíba - UFPb -. Campinas; UNICAMP, SP, 1980. [Dissertação de Mestrado]. Vol. I. p.223).

xistem outras razões de caráter sócio-econômico para explicar esse fenômeno de evasão, como as condições do mercado de trabalho para os profissionais egressos de tais Cursos). Contudo, não é de admirar que muitos alunos abandonem a escola tão logo nela ingressam e que é elevadíssimo o índice de reprovações como resultado pernicioso do velho regime escolar. Portanto convém recorrer-se a novos sistemas que sejam mais promissores, mesmo cientes que só a experiência possa evidenciar sua real validade.

De acordo com as características do ensino superior curto, a Licenciatura de 1º Grau, tem objetivos específicos e terminalidade própria, conforme observou o Conselheiro Newton Sucupira em seu Parecer nº 1.589/75 (p.211)^[1], quando referiu-se aos problemas da implantação de cursos de curta duração, tendo afirmado antes que por estas razões tais cursos não podem ser considerados como primeiro ciclo de um curso profissional longo, homólogo. Clarificando a concepção relativa ao ensino superior curto, no mesmo Parecer, havia dito:

"Os cursos de curta duração devem ser concebidos como qualitativamente distintos dos cursos tradicionais. Não se trata apenas de uma diferença quantitativa" (p.210).
Noutra passagem o Conselheiro afirmou:

"Os cursos de curta duração possuem terminali-

^[1] Brasil, MEC. Conselho Federal de Educação. Parecer 1.589/75. Documenta nº 174, 1975. (p.208 a 216).

dade específica, apresentam conteúdo próprio, obedecem a uma organização e metodologia características, exercem funções peculiares e visam objetivos profissionais distintos". (p.210). Deste modo, não pode haver uma perfeita linha de continuidade entre a Licenciatura Curta e as demais habilitações específicas do Curso de Ciências regulamentado pela Resolução nº 30/74. Tal assertiva é demonstrada nas diversas experiências de implantação desses Cursos quando visam simultaneamente atender as duas modalidades prescritas para o mesmo. A exemplo cita-se a experiência de implantação dessa Licenciatura única em Ciências, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que resultou num currículo demasiado denso e no prolongamento do tempo de duração das Licenciaturas Plenas, como habilitações específicas, pelo excessivo número de disciplinas^[1].

Na Licenciatura Curta em Ciências do modo como explica a Resolução citada, está presente o dualismo existente no ideal educacional brasileiro, enquanto se volta para a terminalidade e para a continuidade dos estudos dos licenciados. A terminalidade diz respeito à aquisição de habilidades específicas que permitam ao licenciado nesse curso, exercer suas funções de professor de Ciências e/ou Matemática na área de estudo correspondente a essas disciplinas ao nível de 1º Grau. A continuidade, implica na aquisição, por parte do alu-

[1] Todesco, Antônio B.J.B. Licenciatura em Ciências: a experiência na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Ciência e Cultura (SBPC). Vol. 29, nº 4, abril de 1977. p.435 a 440.

no, de uma habilitação geral que sirva de suporte para as habilitações específicas que serão adquiridas através da modalidade de duração plena do Curso de Ciências. Nessa dicotomia reside um dos problemas da Licenciatura Curta. Pois o atingimento da terminalidade dessa Licenciatura de modo global através de sua estrutura de desenvolvimento (metodologia, organização dos programas e objetivos) se conflita com os seus aspectos de continuidade que exigem diversificações em face das habilitações específicas que cada licenciando deseja seguir. Mas, tal dificuldade aliada aos problemas com estrutura e entraves metodológicos subjacentes à integração da Ciência só pode ser vencida quando a implantação desse Curso na Universidade, se assentar sobre o modelo de ensino no qual se fundamenta a sua adoção e criação; e que foi adotado para o seu desenvolvimento, cujo "traço dominante" é a "idéia de integração do conhecimento" (nas palavras do Conselheiro Valnir Chagas - Indicação nº 46/74, p.220).

A Licenciatura Curta, deve favorecer a familiarização do licenciando com todas as facetas do novo modelo de ensino, embora não implique na ministração da área de estudo, que será o encargo do futuro professor que forma, mas, na preparação para isto fazer ao nível de 1º Grau. Nessa modalidade, deve haver diversificações, principalmente, quando considerada as diferenças entre as disciplinas de formação acadêmica e as que se ocupam da formação pedagógica, mesmo que não se despreze a relação que deve haver entre "o que" e "o como"

ensinar, bem como o princípio da integração e a vivência do método científico que devem constituir tanto no primeiro como no segundo grupo de disciplinas a essência da formação do professor, nos moldes da Resolução nº 30/74, para o ensino de Ciências e Matemática.

Por outro lado, enquanto a diversificação é necessária, até mesmo pelas diferenças inter-regionais, aludidas anteriormente, a uniformidade é igualmente necessária pela grande mobilidade geográfica neste vasto País. Isto significa que a Licenciatura Curta deve preservar o espírito integrador na formação do professor para a área de Ciências sem prejudicar sua adequação às necessidades regionais. Uma coisa não interfere na outra.

No modelo de ensino em que se assenta a Licenciatura de 1º Grau, o aluno não mais pode ser comparado a uma garrafa vazia que é levada à escola para ser cheia de informações (WATSON, 1976)^[1]. Contudo não se pode desprezar totalmente os conteúdos das disciplinas, os quais podem ser estudados, selecionados e organizados segundo os interesses de cada aluno. Conforme Watson: "[...]. O avanço do estudante é considerado mais do ponto de vista individual do que de padrões uniformes de competência acadêmica. Não há programa fixo, não há curso único e não há exame externo"^[2]. Ao contrá-

[1] Fletcher G. Watson. Formação Pedagógica de Professores de Física antes do Exercício da Profissão. Revista Brasileira de Física. Vol. 1, nº 2, 1971. p.317-318.

[2] Id., Ibid., p.320.

rio do modelo tradicional onde o livro texto ao fim dos programas poderão ter sido "coberto" mas pouco da natureza da ciência, como uma criação intelectual terá sido "descoberto", procura-se através do ensino integrado, da redescoberta de princípios, que o aluno adquira o conceito da unidade da ciência que, segundo Lewis (1977), deve auxiliá-lo a entender o papel e a função da mesma em sua vida diária^[1].

Convém aqui acrescentar, que de acordo com esse modelo de ensino, a Licenciatura Curta poderá acentuar a função educativa do modo como Kilpatrick (1964) na citação a seguir:

"Que professores e alunos trabalhem juntos, em problemas não resolvidos é, evidentemente, a mais educativa de todas as formas de trabalho escolar. A circunstância de fazer sentir o empreendimento compartilhado por todos é um estímulo seguro para que cada um dê o melhor de si. Desejamos que o professor e o aluno elaborem o seu próprio programa. Dessa forma, ele se torna funcional, ganha em sentido e em intensidade"^[2].

Pois sendo grande parte dos licenciandos, professores do ensino de 1º e 2º Graus eles poderão somar suas experiências a cerca dos problemas reais da escola de ensino médio às expe

^[1] Lewis, J.L. (ed.). New Trends in Physics Teaching (vol. III). Paris . Unesco, 1977, p.182.

^[2] Kilpatrick, Willian Heard. Educação para uma civilização em mudança ; tradução de Noemy S. Rudolfer. Décima edição. Edições Melhoramentos. São Paulo, 1972. (Biblioteca de Educação).

riências e proposições teóricas de seus professores universitários; com vistas a se envolverem em contribuições mútuas mais eficazes para a melhoria do ensino na área em questão.

Não há dúvidas de que o ensino integrado ainda tem muito o que vencer. Sobre este assunto o Prof. Ubiratan D'Ambrosio (1976)^[1] destacou o seguinte:

"A estrutura tradicional dos currículos, com sua rígida compartimentalização em disciplinas isoladas, torna difícil atingir plenamente os objetivos da integração"(p. 110).

A referida dificuldade pode ser contornada através do ensino em equipe e por "centro de interesse" possibilita evitar as repetições disjuntivas de idéias e temas comuns às diversas matérias e disciplinas e a eliminação das fronteiras entre os diversos assuntos. Como também tais estratégias poderão sanar uma outra dificuldade maior que é a carência de recursos humanos capazes de promoverem reformulações nos currículos e programas existentes na área de Ciências, para atender ao novo modelo de ensino proposto. Esta assertiva fundamenta-se no fato de que a experiência acumulada pelos docentes das agências formadoras de professores de ciências, poderá ser colocada a serviço da consecução dos objetivos do ensino integrado, caso desejarem. Pois cada professor em sua própria disciplina ou campo de conhecimento possui um acervo de conheci

[1] UNESCO. Enseñanza Integrada de las Ciencias en América Latina. 2. Montevideo, Uruguay, 1976. p.108-112.

mentos aprofundados que muito facilita, em trabalho conjunto, a construção de currículos interdisciplinares. Sobre esta necessidade de se ter conhecimento profundo nas disciplinas, a fim de se lograr êxito na integração, a seguinte conclusão de Bruner, (1960)^[1] ilustra o porquê:

"/.../. "Para se decidir que as idêias elementares da álgebra dependem dos fundamentos das propriedades co-mutativa, distributiva e associativa, é preciso ser um matemático em condições de apreciar e compreender os fundamentos da matemática". (p.17)

Sendo o ensino integrado de ciências mais voltado para a a-prendizagem de idêias fundamentais de cada matéria da área e das relações de conteúdos existentes entre as vārias disci-plinas em estudo, dá a necessidade de que os docentes sejam bem abalizados em suas disciplinas de tal modo que sejam também capazes de decidirem quais as idêias fundamentais que po-dem ser ensinadas.

Como facilmente se observa neste trabalho, a au-tora está mais voltada para a Licenciatura Curta em Ciências, por ser o alvo de sua avaliação na UFRN e por ser este Curso destinado à formação de professores para o exercício da pro-fissão docente ao nível em que a respectiva formação requer uma maior atenção. Tanto por exigir no ensino maior coerên-cia com o sistema educacional brasileiro, depois da Lei 5.692/71, e com as tendências atuais do ensino de ciências em todo o mundo, como, principalmente, por ser o 1º Grau o ní -

[1] Loc. cit.

vel básico do processo de educação integral do indivíduo; requerendo por isso o seu constante aprimoramento.

Até então a Ciência Integrada fundamenta-se preponderantemente em convicções de teóricos em Educação, estudiosos e especialistas em ensino de Ciências, sendo por isso, difícil a discussão em torno do assunto e, necessária a realização de mais pesquisas a esse respeito. Embora este trabalho não tenha por objetivo questionar sobre este tema tão controvertido, subentende a convicção de que a integração das ciências, sugerida na legislação vigente no Brasil, seja de maior proveito para o ensino do que a compartimentalização. Por isso também, a autora acredita que Licenciatura de 1º Grau fundamentada nessa nova tendência do ensino de Ciências, é uma alternativa factível para a formação de professores de Ciências - desde que assuma, em suas características, tanto a adequação às exigências do magistério de primeiro grau na área correspondente a que destina o professor que forma, como às necessidades atuais do ensino científico - pela possibilidade de dar a vivência do princípio da integração e do método das ciências.

Em relação ao ensino de Ciências, o Brasil se encontra naquela fase conflitante que precede toda mudança social, política, filosófica e econômica de um país. Há duas ideias que se opõem uma à outra, em voga no sistema educacional brasileiro. Por um lado se desenvolve o ensino enfatizando demasiadamente os conteúdos específicos (pela abordagem

tradicional), por outro lado dispensa-se quase que totalmente os conteúdos em favor do estudo de idéias gerais a eles relacionados (abordagem moderna). Mas o ideal no ensino só poderá ser atingido através de uma "equilibração", para usar termos extraídos da Epistemologia Genética, entre a abordagem geral e a específica. Pois assim como em um mesmo ato de pensar, sentir e agir emprega-se tanto a indução quanto a dedução, assim é o caminho em busca do saber.

Quanto à importância deste trabalho no estágio em que se encontra o ensino de Ciências no Brasil, afirma-se que como pesquisa básica, poderá contribuir, indiretamente, para uma maior compreensão acerca dos problemas envolvidos na adoção do modelo de ensino integrado de ciências. Este estudo avaliativo, possibilita a análise das opiniões de professores de mesma área que atuam em diferentes níveis, e das opiniões de alunos de um curso que subentende a abordagem integrada dos conhecimentos científicos - a Licenciatura Curta em Ciências. Faz-se bastante necessário neste País e no mundo a busca desta compreensão, pela escassez de pesquisa sobre este tema na maioria dos países.

Conforme Blackwood (1962): "O cultivo da pesquisa básica é tão importante para o avanço da Educação em Ciências, como é para o avanço da Ciência e Tecnologia em Geral. Negar isso, /.../, é confiar a Educação em ciências a armadilhas incertas e teorias não confirmadas, à mera opinião

e conclusão prēvia de cada um"^[1]. Com esta concepção preten - de-se que esta pesquisa possa auxiliar no processo de busca de melhores meios de se conduzir o ensino de ciēncias ao nī - vel de primeiro Grau.

Para Stufflebeam: "Evaluation is the process of delineating, obtaining, and providing useful information for judging decision alternatives" (p.129)^[2]. De acordo com essa nova definiçāo de avaliaçāo sobre a qual o autor baseia seu modelo, que ē amplamente conhecido no Ohio State University, como modelo de avaliaçāo CIPP (Context, Input, Process, Product), este trabalho pode ser concebido como um estudo de natureza avaliativa. É uma avaliaçāo do que se realizou na UFRN, em termos de formaçāo de professores de Ciēncias para a ārea de estudo correspondente ao nīvel de 1º Grau, tendo como fundamentaçāo teōrica a legislaçāo vigente no Brasil, re - lativa ā reformulaçāo do antigo sistema de formaçāo de pro - fissionais de ensino para essa ārea, a Indicaçāo nº 46/74, a Resoluçāo nº 30/74 e outros dispositivos legais relacionados ao assunto em pauta e de que tratam os documentos citados. Ba - seia-se tambēem nas Resoluçōes do Conselho Superior de Ensi - no, Pesquisa e Extensāo (CONSEPE) da UFRN, relativas ā im - plantaçāo e desenvolvimento da Licenciatura Curta em Ciēn - cias naquela Universidade e outros subsīdios correlacionados

[1] ODOURN, E.S. e BLACKWOOD, P.E. *et al.* "Research in the Teaching of Science", July, 1957 - July 1959. U.S. Office of Education Washington, D.C. 1962.

[2] WORTHEN, BLAINE R. *et al.* Educational Evaluation: Theory and Practice. Wodsworth Publishing Co., Worthington, Ohio, 1973. 372 p.

com o modelo de ensino proposto para o seu desenvolvimento.

Entendendo-se com Messeder (1976), "/.../ a educação é um processo de mudança, mudança que consiste tipicamente na instauração de diversos comportamentos nos indivíduos, a avaliação na Educação consiste em obter e prover informações para o planejamento, estruturação, implementação e acompanhamento do processo, tendo em vista a melhor produtividade do sistema" (p.51)^[1]. Deste modo a avaliação serve para a organização, pela oferta de informações que se relacionam com as situações de decisão e que melhor capacitam ao administrador para acompanhar o processo de adaptação no decorrer das mudanças. Quanto às informações, em si, elas proporcionam maior grau de segurança em relação ao escalonamento de prioridades.

Segundo Goldeberg (1973), "Eficácia e eficiência são dimensões absolutamente indispensáveis ao modelo de um programa educacional"^[2]. A eficácia, de acordo com a mesma autora, diz respeito diretamente ao valor e viabilidade de seus objetivos educacionais e a eficiência diz respeito também aos objetivos do programa educacional abrangendo os conceitos de produtividade e rendimento. Neste contexto, a avaliação aqui efetuada, utilizando-se do modelo de Stufflebeam

^[1] Messeder, A.M.S. O primeiro ciclo na Universidade Federal da Bahia. Rio de Janeiro. PUC/RJ, 1976. (Dissertação de Mestrado).

^[2] Goldeberg, Maria Amélia A. Avaliação e Planejamento Educacional. Problemas conceituais e metodológicos. Caderno de Pesquisa nº 7, jun. 1973. Fundação Carlos Chagas, São Paulo.

apenas como esquema processual para o trabalho de pesquisa, visa oferecer informações a quem de direito para a tomada de decisões em direção ao atingimento de um melhor nível de eficácia e eficiência do Curso de Licenciatura Curta em Ciências na Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Dentre os principais termos-chaves que são utilizados no modelo de avaliação proposto por Stufflebeam, cujas definições constituem, segundo esse autor, as bases racionais de seu modelo, destacam-se: DECISÃO, SITUAÇÃO DECISÓRIA, JULGAMENTO e CRITÉRIO. Decisão significa a escolha entre alternativas. Situação decisória designa um conjunto de alternativas. Julgamento é a determinação de valores para as alternativas e Critério é a regra sobre a qual os valores são definidos para as alternativas e, nas melhores condições, tal regra inclui a especificação de variáveis para os padrões a serem usados no julgamento do que está sendo medido (Stufflebeam, 1971 - p.21)^[1].

Por ser um modelo de avaliação cíclico, podendo ser implantado em qualquer momento do desenvolvimento de um determinado programa que se deseja avaliar, o modelo de avaliação de Stufflebeam foi considerado o mais adequado aos propósitos da presente avaliação. Embora a avaliação contínua seja mais útil para orientar a tomada de decisões, a que muito se adequa também este modelo. O ciclo que mostra a tipolo

[1] Stufflebeam, Daniel L. *et al.* Educational Evaluation and Decision-Making. Itasca, Illinois: F.E. Peacock Publishers, Inc., 1971.

gia das decisões está representado na figura 1, donde provém o caráter cíclico da avaliação conforme o autor em apreço.

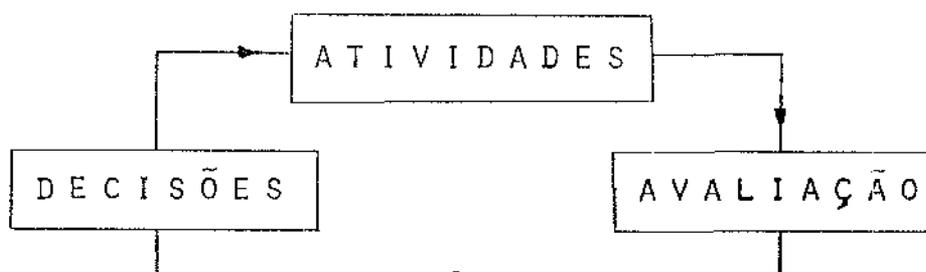


FIG. 1 - Tipologia das decisões.

Os tipos de avaliação identificados no modelo de avaliação em apreço, são correspondentes a tipos de decisões que por seu turno são classificadas quanto a meios e fins, pretendidos e reais. Estes tipos de avaliação considerados no modelo CIPP são os seguintes:

1. Avaliação de contexto que promove informações para a tomada de decisões de planejamento, fornecendo lógica para a determinação dos objetivos;
2. Avaliação de *Input* que tendo em vista a decisão de estruturação, promove informações para a determinação de como utilizar recursos para alcançar os objetivos do programa avaliado;
3. Avaliação de processo que visa a decisão de implementação (de planos e procedimentos), promovendo *feedback* acerca dos defeitos no *design* de procedimentos ou em sua implementação, durante a implementação de estágios; e;

4. Avaliação de produto que visa a decisão de reciclagem. Oferece informação que possibilitem medir e interpretar o alcance de um programa, não somente ao final de um ciclo mas tão freqüentemente quanto for necessário durante todo o desenrolar do programa.

Situando o presente estudo entre os tipos de avaliação descritos por Stufflebeam, o mesmo pode ser entendido como avaliação de contexto de *input*, de processo e de produto.

A avaliação de contexto é, principalmente, geral e sistemática e os demais tipos de avaliação inerentes a esse modelo so podem ser aplicados depois de efetuadas certas decisões de planejamento, para levar a algum tipo de mudança no sistema. Este tipo de avaliação, segundo o seu autor, define o ambiente, descreve as condições desejáveis e existentes, pertencentes ao sistema, identifica as necessidades não satisfeitas e oportunidades não utilizadas e diagnostica os problemas que impedem que as necessidades sejam satisfeitas e que as oportunidades sejam usadas. Este diagnóstico dos problemas, realizado através da aplicação desse tipo de avaliação, provê uma base essencial para a mudança de objetivos, cujo atingimento resultará na melhoria do programa em análise. Para Stufflebeam este é o tipo mais básico de avaliação.

Sendo o presente estudo caracterizado como avaliação de contexto, visa obter e prover informações que pos-

sibilitem aos administradores acadêmicos da UFRN, vinculados à formação de professores de Ciências, estabeleceram os objetivos para a realização do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, fundamentados nas necessidades do sistema escolar norterio-grandense, na disponibilidade de recursos da UFRN e nas oportunidades de melhor serem utilizados, bem como, tomando por base as necessidades atuais do ensino na área científica e pressupostos teóricos subjacentes à adoção dessa modalidade de Licenciatura; de modo a favorecer o desenvolvimento da mesma em direção mais segura em termos de exequibilidade.

Em suma, de acordo com a sua característica macro-analítica a avaliação de contexto fixa os limites do sistema que vai ser avaliado descrevendo-o e analisando-o. Por sua característica filosófica descreve os valores e metas desse sistema. Através do foco de variáveis conhecidas, as quais são importantes para o atingimento das metas estabelecidas, ela determina se a prática é consistente com os princípios da teoria.

Nestas perspectivas da avaliação de contexto, segundo o modelo proposto por Stufflebeam, as fronteiras deste trabalho limitam a UFRN na fase de implantação e de funcionamento da Licenciatura Curta em Ciências. Limitam ainda o sistema escolar natalense onde os profissionais egressos desse Curso irão atuar. Define as necessidades relativas à implantação do modelo de ensino em que se assenta a Licenciatura

ra em estudo e descreve os problemas que se enfrenta e que ainda estão por se enfrentar nessa Universidade, no decorrer do desenvolvimento desse Curso. Define também necessidades do sistema escolar natalense, identifica as mudanças que se processaram no Curso de Ciências durante o seu período de funcionamento, 1975 a 1977, e as oportunidades de se processarem outras nos anos subseqüentes a esses.

Deste modo, como avaliação de contexto, a presente pesquisa se propõe a responder as seguintes questões:

- Quais as exigências legais e os pressupostos teóricos subjacentes à formação de professores de Ciências do 1º Grau?

- Quais as necessidades pertinentes à formação de professores de Ciências do sistema escolar natalense?

- Quais os problemas que na opinião dos alunos, dos professores e administradores acadêmicos da UFRN, vêm prejudicando o funcionamento da Licenciatura Curta em Ciências, tendo em vista os objetivos fixados para a mesma?

Para responder a primeira destas questões a autora recorreu à consulta dos documentos relativos a estrutura e funcionamento do ensino de 1º Grau, aos documentos relativos à formação de professores para a área de Ciências desses mesmo nível de ensino, promulgados pelo Conselho Federal de Educação. Recorreu ainda à literatura referente aos reclamos atuais da educação científica e aos trabalhos realizados em torno da implantação e funcionamento da Licenciatura Curta em Ciências no Brasil.

Para identificar quais as necessidades concernentes à formação de professores de Ciências existentes no sistema educacional natalense, para o qual os alunos-mestres do Curso de Licenciatura Curta em Ciências são formados, realizou-se uma pesquisa de campo, já mencionada nos capítulos anteriores, com vistas à caracterização do ensino de ciências nessa capital. Através dessa pesquisa foram entrevistados 91 professores em exercício nas escolas estaduais, municipais e particulares de Natal, RN.

Quanto à identificação dos problemas que vêm prejudicando o desenvolvimento do Curso de Licenciatura Curta em Ciências na UFRN, foram entrevistados os ex-alunos desse Curso, os professores que lecionam ou lecionaram disciplinas do Curso e professores que exercem ou exerceram funções relativas à formação de professores de Ciências nessa Universidade.

Como avaliação de *Input*, esta pesquisa se propõe a responder as seguintes questões:

- Quais as estratégias adotadas pela UFRN para alcançar os objetivos propostos para a Licenciatura Curta em Ciências, tendo em vista os recursos disponíveis e sua melhor utilização?

- Qual a viabilidade das estratégias adotadas?

Como avaliação de processo, e de acordo com os seus objetivos, o presente estudo procura responder as seguintes questões:

- O curso de Licenciatura Curta em Ciências na UFRN está estruturado de acordo com as exigências legais subjacentes à formação de professores de Ciências do 1º Grau?

- O Curso de Licenciatura Curta em Ciências está adaptado às reais necessidades de formação de professores de Ciências no Estado do Rio Grande do Norte?

- O Curso de Licenciatura de 1º Grau em Ciências desenvolvido na UFRN, atende aos reclamos atuais de novas abordagens para a Educação em Ciências?

- Os objetivos da UFRN estão claramente definidos em relação ao Curso de Ciências?

- A estrutura da UFRN favorece o atingimento dos objetivos do Curso em estudo (quanto à mobilização de recursos materiais e humanos que dispõe)?

- Quais as mudanças que se processaram nesse Curso durante o seu funcionamento, desde 1975 a 1977?

- O currículo e programas instrucionais estão adaptados aos objetivos de um Curso que forma professores de Ciências para o exercício no 1º Grau?

- A UFRN dispõe de recursos materiais e humanos para realizar os objetivos da formação de professores de Ciências para ensino ao nível de 1º Grau?

- O corpo docente envolvido no Curso está capacitado e motivado para favorecer o sucesso desta Licenciatura?

- As estratégias de ensino utilizadas pelos pro

fessores da UFRN correspondem às estratégias de ensino que habitam o aluno-mestre ao exercício do magistério na área de Ciências ao nível de 1º Grau? Estão de conformidade com o modelo de ensino subentendido nesta modalidade de Licenciatura?

- Dispõem os alunos desse Curso, de tempo e motivação suficientes para obterem um bom rendimento no Curso?

- O nível de aprendizagem dos alunos está de acordo com o que a UFRN espera em relação a esta Licenciatura?

Embora este trabalho também possa ser, em parte, caracterizado como avaliação de produto, teria que dispor além das informações de contexto, *input* e processo, de outros elementos que se incluem na metodologia desse tipo de avaliação, de acordo o seu respectivo autor, tais como:

- a definição operacional dos objetivos do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN (o que não estava claro para todos os integrantes de seu estafe);

- estabelecimento de critérios de medida dos objetivos (o que não se identificou através das entrevistas aos integrantes do estafe do Curso);

- a comparação destas medidas com padrões absolutos ou relativos pré-determinados (o que não se verificou);
e,

- a interpretação racional das informações.

Em relação a este tipo de avaliação, o presente estudo se restringe a um trabalho de *follow-up*, por ter utilizado uma amostra de egressos do Curso de Licenciatura Curta em

Ciências da UFRN. Neste sentido, pretende-se encontrar respostas para as seguintes questões:

- Os alunos egressos do Curso de Licenciatura Curta em Ciências estão lecionando na área de Ciências ao nível de 1º Grau?

- Os alunos-mestres estão capacitados e motivados para o efetivo desempenho de professor de Ciências do 1º Grau?

- O número de professores egressos desse Curso é suficiente para atender a demanda do sistema escolar natalense? Ou excede ao que é exigido pelo mesmo?

Dentre os elementos da metodologia da avaliação de produto, conforme Stufflebeam, destaca-se neste trabalho a interpretação racional das informações de contexto, *input* e de processo, que poderão servir à reciclagem do Curso em estudo.

As respostas para as questões formuladas em relação aos quatro tipos de avaliação utilizados nesta pesquisa, foram obtidas através de questionários aplicados, simultaneamente, aos professores de Ciências em exercício no sistema escolar natalense, aos ex-alunos do Curso de Licenciatura Curta em Ciências (concluintes e remanejados) e aos docentes da UFRN vinculados à formação desses Licenciandos. A aplicação dos referidos questionários se deu no período de dois de janeiro a dois de março de 1980. Todavia, desde o início de 1977 a autora manteve contatos, através da realização de en-

trevistas, com autoridades do sistema educacional northerio - grandense (da Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Norte) e administradores acadêmicos da UFRN, que de alguma forma se encontravam vinculados à formação de professores de Ciências nesse Estado.

III,2 - INSTRUMENTOS E ESTRATÉGIAS UTILIZADAS NO LEVANTAMENTO DE DADOS.

A - CONSTRUÇÃO DOS INSTRUMENTOS

O questionário ^[1], utilizado para coleta de informações junto aos alunos do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, foi constituído por questões elaboradas, em sua maioria, pela autora desta pesquisa e por questões adaptadas de um questionário aplicado nos alunos de Prática de ensino de Cursos de Licenciatura da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), pelo Prof. Dr. Newton Cesar Balzan - Coordenador das Licenciaturas da UNICAMP em 1976^[2].

O número total de questões inseridas neste instrumento foi 37, referentes à: identificação; situação do sujeito em relação ao Curso; opiniões quanto à sua estrutura e funcionamento; sugestões pró-melhoria do mesmo; e, situação profissional do indivíduo em relação ao ensino de Ciências do 1º Grau. Uma vez elaborado, este instrumento foi aplicado em 17 indivíduos, integrantes da primeira turma do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, na UFRN, os quais já se encontravam nos últimos períodos do mesmo. Através dessa primeira

[1] Cf. Apêndice I. A, referente aos instrumentos de coleta de dados utilizados nesta pesquisa.

[2] Balzan, N.C. Avaliação dos Cursos de Licenciatura da UNICAMP, 1976. Faculdade de Educação. (mimeo.) 8p.

aplicação constatou-se que o instrumento necessitava ser reformulado.

O questionário 2, utilizado para se obter informações que possibilitassem a caracterização do Ensino de Ciências na capital do Estado do Rio Grande do Norte, teve a maioria de suas questões adaptadas do instrumento utilizado pela Profa. Dra. Anna Maria Pessoa Carvalho, em seu trabalho, "O Ensino de Física na Grande São Paulo: estudo de um processo de transformação"^[1]. Tais questões, para atender a objetivos e realidade distintos, tiveram uma apresentação bem diferente daquela constante no instrumento original. Pois enquanto naquele trabalho esse instrumento foi aplicado em professores de Física do 2º Grau da capital do Estado de São Paulo, neste, o instrumento foi adaptado para ser aplicado em professores da área de Ciências do 1º Grau, da capital do Estado do Rio Grande do Norte. Por isso, se fez necessário suprimir várias questões, ampliar e elaborar outras de acordo com os objetivos deste estudo.

Este questionário constou de 60 questões agrupadas de acordo com os seguintes:

- dados de identificação e escolaridade;
- dados relativos à classificação do professor

[1] Carvalho, Anna Maria Pessoa. O ensino de Física na Grande São Paulo: Estudo de um Processo de Transformação. USP, São Paulo, SP, 1972. (Tese de Doutorado).

na escala ocupacional de Hutchinson^[1] (questões sugeridas pelo orientador deste estudo);

- dados relativos ao desempenho do professor de Ciências, (como metodologia empregada pelo mesmo);

- dados relativos aos recursos (inclusive didáticos) existentes nas escolas de 1º Grau onde esses professores lecionam;

- opiniões dos professores com respeito à ciência contemporânea e à formação de professores de Ciências para o ensino na área correspondente;

Acrescentou-se, uma questão que permitisse eliminar da amostra, professores que não haviam respondido o questionário no estudo piloto.

O citado estudo ocorreu em março e abril de 1977, com a aplicação de 100 exemplares deste instrumento, junto a professores de 24 escolas estaduais, quatro municipais e uma federal, todas de 1º Grau, com a finalidade de testá-lo. Nessa testagem a maioria das respostas solicitadas foram obtidas. Mas, como os resultados do estudo piloto mostrassem que o instrumento falhara em diversas partes, dificultando a retirada de conclusões, se fez necessário reformulá-lo, para que melhor servisse aos propósitos desta pesquisa.

O questionário 3 foi elaborado pela autora deste estudo, tendo em vista sua aplicação aos docentes da UFRN,

[1] Hutchinson, Bertran. A classificação em seis categorias, in: Mobilidade e Trabalho, Rio de Janeiro, MEC/INEP. Centro de Pesquisas Educacionais, 1960.

vinculados à formação de professores de Ciências. Foi constituído de 41 questões, dentre as quais, várias tiveram seus conteúdos retirados e adaptados de outras constantes nos questionários 1 e 2. Evidentemente, outras questões foram estruturadas de modo específico para atender aos objetivos da coleta de dados junto à população-alvo. De modo geral, as questões referiam-se à: identificação, formação superior obtida pelos sujeitos através de Cursos de graduação e pós-graduação, categoria ocupacional na UFRN e informações sobre a estrutura e funcionamento da Licenciatura Curta em Ciências, nessa Universidade.

Para a realização de entrevistas aos administradores acadêmicos da UFRN, foi elaborado um roteiro com perguntas para identificação das funções exercidas por cada entrevistado e outras destinadas a coleta de informações acerca do conhecimento que cada um dispunha sobre a estrutura e funcionamento do Curso em estudo.

Depois de reformulados, todos estes instrumentos foram submetidos a 30 juizes na UNICAMP, os quais foram constituídos entre: Doutor em Ciências (1), Mestre (1) e mestrandos em Ensino de Ciências e Matemática (27) e mestrando em Educação (1). Com experiências em Educação e especificamente, em ensino de Ciências; formados em Pedagogia, Matemática, Física, Química, Biologia e outros Cursos ao nível de graduação; e, grande parte deles, contavam ainda, com experiências em ensino de 1º, 2º e 3º Graus. Alguns deles prestaram serviços junto a Secretarias de Educação, em diversos Estados da Federa-

ção; diretorias de escolas de 1º e 2º Graus; exerceram chefias de Departamentos e Coordenação de Cursos, em programas de graduação e pós-graduação, em diversas Universidades brasileiras. Todos são integrantes do magistério superior em diversas regiões do País.

Precedeu à elaboração dos instrumentos, em apreço, consultas à Lei 5.692/71, ao Parecere 853/71, à Indicação nº 46/74 e às Resoluções nºs 30/74 e 37/75, promulgados pelo Conselho Federal de Educação. Foram também consultadas as Resoluções do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRN, que fixaram normas para a criação e modificações do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, em estudo, e que, estabeleceram outras medidas referentes ao funcionamento desse Curso, nessa Universidade. Por outro lado, recorreu-se à literatura referente à metodologia de pesquisa.

De acordo com Pardinias (1970)^[1], um instrumento de pesquisa é válido quando capaz de recolher os dados necessários para a mesma, definindo o fenômeno em estudo. É considerado fidedigno quando os mesmos resultados podem ser obtidos por outros pesquisadores; e, é operativo quando não existe ambigüidade no vocabulário. Os instrumentos utilizados neste estudo, foram elaborados tendo em vista alcançar estas qualidades.

[1] Apud Aracy WITT. Metodologia de Pesquisa: Questionário e formulário. Editora Resenha Tributária. São Paulo, 1973. p.8.

B - ESTRATEGIAS PARA LEVANTAMENTO DOS DADOS

Antes da realização da coleta de dados, propriamente dita, a autora desta pesquisa efetuou contatos com diversos indivíduos integrantes do universo pesquisado, cujas informações prestadas lhe auxiliaram, na fase de preparação, a delimitar o problema e as amostras. Solicitou todos os endereços necessários à aplicação dos questionários 1, 2 e 3.

A realização das entrevistas se deu desde a fase de preparação até o final da aplicação dos questionários. Todos os instrumentos elaborados para o levantamento de dados, foram aplicados concomitantemente.

Os esquemas adotados para o levantamento das informações pertinentes a este estudo, foram os seguintes:

Aos ex-alunos do Curso de Licenciatura Curta em Ciências (concluintes e remanejados) da UFRN, e aos professores da área de Ciências do 1º Grau do sistema escolar natalense, realizou-se visitas às suas próprias casas. Os questionários 1 e 2, respectivamente, eram deixados com os alunos e professores citados, e recolhidos em datas prefixadas.

No caso dos ex-alunos os seus endereços foram solicitados na Coordenadoria do Curso de Ciências e nas Coordenadorias dos Cursos para os quais fizeram reopção. Os endereços desatualizados dificultaram em muito a localização desses indivíduos. Doutra sorte, as informações dos que foram entrevistados, em muito contribuíram para a localização de vã-

rios deles. Contudo, este fato determinou o limitado número de ex-alunos localizados.

Os endereços dos professores da área de Ciências do 1º Grau, entrevistados através do questionário 2, foram solicitados nas escolas onde eles se achavam lotados. Tendo sido visitadas 23 escolas estaduais, três municipais e 11 particulares, perfazendo um total de 37. Dentre estas, 6 (seis) tiveram participação nula por parte de seus professores em relação à pesquisa de campo efetuada, em decorrência da falta de endereços dos mesmos na maioria delas. Por outro lado, muitos dos endereços fornecidos eram desatualizados e vários dos professores não foram encontrados em suas residências, em razão de lecionarem em mais de um estabelecimento de ensino, representaram outras escolas além daquelas onde seus endereços foram coletados. A tabela I do Apêndice II.B, permite visualizar o total de escolas representadas nesta pesquisa (Vol. II, desta dissertação).

A localização dos professores ligados ao Curso de Licenciatura Curta em Ciências se deu pela solicitação dos nomes e endereços daqueles que lecionaram disciplinas constantes no Currículo do referido Curso, nas secretarias dos Departamentos que alocam essas disciplinas.

A aplicação do questionário 3, aos professores da UFRN, realizou-se de duas maneiras. Aos professores em férias foram feitas visitas domiciliares e os demais foram localizados em seus ambientes de trabalho, nos diversos Departamentos envolvidos. Como os demais, este questionário era dei-

xado com os respondentes e em datas aprazadas de acordo com a disponibilidade de tempos dos mesmos, era recolhido quer nas residências visitadas, quer nas secretarias dos Departamentos ou em outras localidades combinadas.

Da mesma forma como se deu a aplicação deste instrumento de coleta de dados, realizou-se as entrevistas, obviamente, com as diferenças características existentes entre estas duas técnicas.

Neste levantamento de informações, através de todos estes instrumentos, procurou-se salvaguardar a autenticidade, acessibilidade e adequação das informações obtidas, que é indispensável para que estas sirvam à retirada de conclusões (Rummel, 1972)^[1]. A autenticidade diz respeito à confiabilidade das informações, isto é, se correspondem realmente aquilo que a autora deseja explicar. A acessibilidade diz respeito à possibilidade do uso desses dados em outras pesquisas realizadas por outras pessoas com vistas à obtenção dos mesmos resultados ou enriquecimento do conhecimento que possibilitou alcançar. A adequação refere-se à quantidade de informações que deve ser suficiente para servir de base para tirar conclusões.

A interação ocorrida entre a autora e os entrevistados contribuiu para a uniformidade das informações; a mes

[1] Francis J. RUMMEL. Introdução aos procedimentos de Pesquisa em Educação. Tradução: Jurema Alcides Cunha. Editora Globo. Porto Alegre, 1972.

ma autora entregou e recebeu os questionários e quando necessário, dirimiu dúvidas dos indivíduos em relação a determinadas questões de todos os instrumentos utilizados. É evidente, que, embora algumas questões já levassem consigo as respectivas instruções quanto ao modo de respondê-las, se fez necessário orientar aos indivíduos como preencher todos os questionários. Isto ocorreu no momento em que a autora fazia a entrega dos mesmos aos alunos e aos professores.

III. 3 - COMPOSIÇÃO DO UNIVERSO PESQUISADO

Todos os indivíduos que foram localizados e que responderam os questionários 1, 2 e 3 e os que foram submetidos à entrevista pela pesquisadora compõem o universo desta pesquisa. Assim sendo, 79 ex-alunos (concluintes e remanejados) constituem a amostra dos licenciandos em Ciências^[1]; 91 professores de Ciências e/ou Matemática constituem a amostra dos docentes da área de Ciências que atuam no sistema escolar natalense; e, 31 professores dos Departamentos de Matemática (7), Física (10), Química (9), Biologia (2) e de Educação (3) determinam a amostra do corpo docente do Curso de Licenciatura Curta em Ciências; e, finalmente, 10 professores da UFRN, que ofereceram informações orais à autora deste estudo, formam a amostra dos indivíduos que exercem ou exerceram

[1] Convém salientar que não há mais nenhum aluno dos que ingressaram em 1975, 76 e 77, cursando Ciências. Todos esses alunos ou se transferiram, ou foram remanejados ou desistiram.

funções direta ou indiretamente relacionadas à formação de professores de Ciências do 1º Grau no Estado do Rio Grande do Norte.

Relativamente à seleção das amostras deste universo pesquisado, todos os ex-alunos do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, tinham chance de responder o questionário 1, desde que fosse possível obter seus endereços e os mesmos serem encontrados nos que foram fornecidos à autora. O mesmo critério de seleção foi adotado em relação à população dos professores de Ciências do 1º Grau em Natal e em relação aos professores da UFRN vinculados ao Curso em estudo, a fim de responderem, respectivamente, os questionários 2 e 3. Pois a intenção inicial era localizar todos os indivíduos envolvidos no problema, dentro dos limites fronteiriços do presente trabalho.

A fim de serem entrevistados, os administradores acadêmicos foram escolhidos de modo direto pela autora da pesquisa, dentre os professores da UFRN que tiveram participação ativa na implantação do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, e que exercem ou exerceram funções direta ou indiretamente relacionadas com a formação de professores de Ciências ao nível de 1º Grau.

Foram estabelecidos contatos com vários membros da administração superior da UFRN, tais como diretores dos Centros envolvidos nessa Licenciatura e integrantes do CONSEPE da UFRN. Dentre estes, foram selecionados para a citada entrevista, somente 10 indivíduos, pois a maioria demons -

trou total desconhecimento a respeito do Curso, em apreço. Os entrevistados foram os seguintes:

- o Prô-Reitor para Assuntos Acadêmicos em exercício na época da realização da entrevista;

- Diretor e Ex-Diretor do Centro de Ciências Exatas e Naturais (CCEN);

- o Secretário de Educação do Estado do Rio Grande do Norte, em exercício na época em que prestou informações à autora;

- Ex-Chefe do Departamento de Matemática;

- Coordenador, Vice-Coordenador e Ex-Coordenadores (2) do Curso de Ciências;

- integrantes da Comissão de Estruturação da Licenciatura Curta em Ciências na UFRN;

- integrantes da Comissão de Reestruturação dessa Licenciatura;

- membros do colegiado do Curso em estudo.

Entre os integrantes da comissão de estruturação desse Curso, se incluem o Prô-Reitor, o Diretor do CCEN, o Secretário de Educação e o Ex-Chefe do Departamento de Matemática, os quais foram citados anteriormente em separado.

O Ex-Diretor do CCEN, o Ex-Chefe do Departamento de Matemática e Ex-Coordenadores entrevistados, também fizeram parte, juntamente com o mesmo Prô-Reitor, da comissão que reestruturou o Curso em Estudo. Quase todos estes compuseram o colegiado da Licenciatura Curta em Ciências.

Das informações colhidas na Secretaria de Educação, verificou-se que há 56 escolas de 1º Grau no 1º Núcleo Regional de Ensino (NURE)^[1]. Dentre estas, 44 funcionam segundo a nova estrutura de ensino decorrente da Reforma preconizada pela Lei 5.692/71. Os demais funcionam nos moldes do sistema educacional que antecedeu a Reforma, isto é, essas escolas continuam oferecendo os antigos cursos primário e ginásio, enquanto aquelas, oferecem o ensino de 1º Grau, da 1ª à 8ª séries, segundo as novas características prescritas para esse nível de ensino.

Tendo em vista que a caracterização do ensino de Ciências na Capital desse Estado, visa auxiliar no processo decisório acerca da continuidade ou não da modalidade de Curta Duração do Curso de Ciências na UFRN; e, oferecer informações que, no caso de sua continuidade, possam fundamentar o estabelecimento de seus objetivos em bases mais seguras (nos termos do que já se acentuou anteriormente), a coleta de informações da pesquisa de campo, restringiu-se a realização de entrevistas aos professores que lecionam nas últimas quatro séries do 1º Grau, naquelas escolas que pressupõem a Reforma de ensino mencionada.

Nas 37 escolas visitadas encontram-se lotados 210 professores da área de Ciências do 1º Grau, segundo os re

[1] Brasil. Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Norte (SEC/RN). Listagem e Principais características do Sistema Educacional do RN - 1º e 2º Graus, 1978.

gistros existentes nas mesmas. A partir desse número inferiu-se que há uma média de seis professores lecionando Ciências e/ou Matemática em cada uma dessas escolas. Como a Secretaria de Educação (SEC/RN) através de seu Sistema de Informações Estatísticas Educacionais, não dispõe do número total de professores que lecionam na área de Ciências do sistema escolar de Natal, se fez necessário estimá-lo. Para isso foi utilizado o cálculo da média supracitada. Assim sendo, o total desses professores ficou estimado em 264, relativamente às 44 escolas "reformadas". Desses, concluiu-se que 36% são professores da disciplina Ciências e 64% lecionam Matemática, segundo a proporção identificada entre os docentes das escolas visitadas.

Em geral os professores de Matemática se escusavam de responder o questionário afirmando que não ensinavam Ciências (disciplina). E como o questionário aplicado a esses professores, visava obter informações que possibilitassem uma caracterização do ensino na área de Ciências, Matemática fazia parte das disciplinas cujos professores deveriam responder o respectivo instrumento de coleta de dados. A partir desses primeiros instantes do levantamento de informações ficou evidente a falta de integração entre os professores dessa área de estudo do 1º Grau em Natal, os quais vêem suas disciplinas como unidades estanques. Esta desvinculação existente entre a Matemática e as Ciências Físicas e Biológicas não se coaduna com o princípio integrador previsto na legislação de ensino vigente no País. Verifica-se, ao contrário, que essa é

uma das características do ensino tradicional, desenvolvido a través do currículo por disciplina, sendo um dos principais i nibidores da realização da integração.

Pelo fato de a maior parte dos professores da área de ciências lecionarem exclusivamente Matemática, embora tenham sido visitadas mais de 185 casas, o número dos que se propuseram a responder o questionário 2, não excedeu a 91. Um outro fator que limitou o número de entrevistados, foi a falta de endereços atualizados nas escolas, preterindo assim, a localização de grande parte desses indivíduos.

Em relação aos professores da UFRN, em geral eles não sabiam dizer se haviam ou não ensinado a licenciandos de Ciências, visto que as turmas formadas para todas as disciplinas desse Curso, até o final de 1978, eram constituídas de alunos de vários outros Cursos dessa Universidade, predominantemente da área tecnológica. A partir de 1979, o Departamento de Física passou a dar um tratamento especial às disciplinas do Curso de Licenciatura em Ciências oferecidas pelos seus pro fessores, que constou de reformulação de certos programas e formação de turmas para essas disciplinas, compostas exclusivamente por alunos desse Curso. Em decorrência disto, aqueles que lecionaram disciplinas da Licenciatura Curta, em estudo, nesse ano, demonstraram estar mais bem informados acerca da mesma; pelo menos, de início, quando contactados pela autora desta pesquisa, eles se identificavam como professores desse Curso. Por razão do desconhecimento anterior decorrente da for mação de turmas mistas, quase todos os professores que lecio-

naram disciplinas, tanto do 1º como do 2º ciclo desse Curso, se escusavam de responder o questionário, a eles destinado, afirmando não terem ensinado a alunos de Ciências; quando na realidade suas disciplinas pertenciam ao Currículo dessa Licenciatura.

O total de professores do Centro de Ciências Exatas e Naturais que prestaram informações foi 26. Em decorrência do mesmo desconhecimento evidenciado pelos professores do CCEN, por causa da formação de turmas mistas e falta de integração entre os departamentos da UFRN, do Departamento de Educação só três prestaram entrevista. No Departamento de Biologia somente dois foram indicados como responsáveis pelo ensino de disciplinas do Curso. Deste modo 31 professores da UFRN, prestaram informações concernentes a esta pesquisa.

Não foi possível a determinação exata do número de professores da UFRN, envolvidos na formação do futuro docente da área de Ciências do 1º Grau. Um dos fatos que concorreu para isto, foi a existência de grande rotatividade entre os elementos de cada Departamento dessa Universidade; tanto em relação às atividades docentes desempenhadas, como em decorrência da política de pós-graduação adotada, que muito contribuiu para afastar vários desses indivíduos para outras instituições do País, a fim de realizarem seus cursos de pós-graduação.

Por não haver mais nenhum dos alunos do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, daqueles que ingressaram em 1975, 76 e 77, realizando esse Curso, não foram entrevistados

licenciandos em Ciências. Não tendo sido localizado nenhum de sistente do Curso, estes não figuraram na amostra dos ex-alunos. Por estas razões procura-se justificar o fato dessa amostra de ex-alunos, ser constituída apenas de concluintes e re-manejados.

IV - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

IV.1 - OPINIÕES DOS EX-ALUNOS

Alguns dos dados que foram coletados pela autora no estudo preliminar realizado em 1977, junto a 17 alunos do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, referido no capítulo anterior, foram comparados aos que aqui serão apresentados. A autora reportar-se-á a esses dados (os quais foram obtidos através do questionário 1 em sua primeira versão, e que puderam ser aproveitados), no item IV.3 deste capítulo, referente à análise comparativa dos resultados desta pesquisa.

Os ex-alunos que prestaram informações através do questionário 1 (Apêndice I. A), aplicado em janeiro e fevereiro do corrente ano, foram em número de 79. Destes, 31 (39%) ingressaram no Curso em 1975, 39 (49,6%) em 1976 e 9 (11,4%) em 1977.

A amostra de ex-alunos é composta de 10 (12,7%) concluintes do Curso em estudo e de 69 (87,3%) remanejadas. Com a finalidade de possibilitar a comparação entre as opiniões daqueles alunos que tiveram uma visão mais geral do Curso e dos que tão logo ingressaram, desistiram de o seguir, e, tendo em vista alguns objetivos já explicitados, os dados coletados serão apresentados segundo dois grupos distintos, categorizados da seguinte forma:

A - Opiniões dos Concluintes

B - Opiniões dos Remanejados

O primeiro grupo de ex-alunos corresponde a 5% do total de indivíduo que ingressaram no referido Curso durante os anos de 1975, 76 e 77. Por conseguinte, os demais 95% correspondem ao total dos alunos que foram remanejados, transferidos para outros Estados e que desistiram desse Curso, como foi visualizado na tabela I.1 do capítulo II. Embora nessa tabela conste que haviam cinco alunos cursando Ciências, convém lembrar que esses dados referem-se ao 1º semestre de 1979 e, que, atualmente esses alunos estão incluídos entre os remanejados.

a - OPINIÕES DOS CONCLUINTES

Durante os anos de 1975, 76 e 77 ingressaram no Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, 240 alunos, conforme já foi visto. Todavia, até o final de 1979, três anos letivos após o ingresso da última turma em estudo, somente 12 alunos haviam concluído o referido Curso. Destes, apenas dois não foram localizados, tendo os demais 83,3% se prontificado em fornecer as informações julgadas pertinentes a esta pesquisa.

1 - Caracterização dos concluintes quanto a Sexo, Idade e Ano de Ingresso.

Quanto ao sexo, 6 (60%) dos concluintes são do sexo masculino e 4 (40%) são do sexo feminino. Quanto à idade esses indivíduos concentram-se em classes de mesma amplitude e

frequências; 5 (50%) têm de 23 a 25 anos e 5 (50%) de 26 a 28 anos, sendo a média das idades 25,3 anos⁽¹⁾.

Todos os que concluíram a Licenciatura Curta em Ciências, ingressaram na UFRN em 1975. Aquelês que conseguiram cursá-la em menos tempo o fizeram em três anos. Estes foram em número de seis e concluíram em 1977, obviamente.

2. OPÇÕES NO VESTIBULAR

Apenas um dos concluintes ingressou no Curso a través de sua primeira opção, no vestibular de 1975, conforme se pode visualizar pela tabela 2. Como 90% dos que ingressaram na Licenciatura Curta em Ciências, foram classificados pa ra a mesma nas 2ª e 3ª opções no vestibular, verificou-se *a priori* que os respectivos alunos não ingressavam no Curso de sua primordial preferência, podendo este fato configurar uma das causas do seu elevado índice de evasão.

TABELA 2 - Concluintes do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, conforme as opções no vestibular.

Opções	Nº	%
Primeira	1	10,0
Segunda	5	50,0
Terceira	4	40,0
TOTAL	10	100,0

⁽¹⁾ Os referidos dados podem ser melhor analisados pelo leitor no Apêndice II.A, constantes nas tabelas I e II, referentes às opiniões dos ex-alunos.

3. OUTRO CURSO DE NÍVEL SUPERIOR

A tabela 3 mostra a distribuição dos concluintes conforme um segundo curso que realizaram ou estão realizando. Analisando-a vê-se que, 6 (60%) dos concluintes estão efetuando um segundo curso superior e 4 (40%) já concluíram seu segundo curso. Destes, 3 (75%) habilitaram-se para o magistério de 1º e 2º Graus na área de Ciências, tendo seguido e concluído uma das habilitações do Curso de Ciências, isto é, a Licenciatura Plena em Matemática.

Referindo-se exclusivamente aqueles que ainda estão realizando o outro curso superior, além de Ciências, verifica-se, na mesma tabela, que nenhum prossegue em outra das Habilitações do Curso, ou seja, nas Licenciaturas Plenas de Física, Química e Biologia, realizam cursos que lhes proporcionam outro tipo de formação distinta do magistério.

TABELA 3 - Concluintes do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto ao segundo curso superior que realizam ou realizaram.

Nome do outro Curso	Graduado		Cursando		Subtotal	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Lic. Plena em Matemática	3	30	0	0	3	30
Bacharelado em Matemática	0	0	4	40	4	40
Engenharia Civil	1	10	1	10	2	20
Engenharia Elétrica	0	0	1	10	1	10
TOTAL	4	40	6	60	10	100

4. OPINIÕES A RESPEITO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM CURTA DURAÇÃO

Quanto à formação de professores de Ciências em curta duração os concluintes distribuem-se do seguinte modo: 8 (80%) concordam com esta idéia e 2 (20%) não concordam.

As justificativas atribuídas por aqueles que estão de acordo com a modalidade de Licenciatura em estudo, com respeito à aceitação do mesmo, são as seguintes:

- A Licenciatura Curta em Ciências é uma excelente solução para a formação de professores de Ciências, por suprir em pouco tempo a carência de professores da respectiva área no 1º Grau (assim considerada por 75% destes);

- O tempo dispendido na formação de professores em curta duração é suficiente para a aquisição das destrezas necessárias ao desempenho no 1º Grau (referido por 25% dos mesmos).

Verificou-se que mesmo aqueles que concordam com a existência deste tipo de licenciatura, fizeram ressalvas quanto ao tempo dispendido neste Curso na UFRN, considerando-o longo, bem como, quanto à necessidade de adequação dos conteúdos programáticos do curso à finalidade de formar professores para a área de Ciências de 1º Grau.

Os que não concordam com a modalidade de Licenciatura em apreço, o fazem por considerar a Licenciatura Curta incapaz de habilitar o licenciando para o seu desempenho de professor de Ciências no 1º Grau e pelo fato do Licenciado em

cursos de curta duração ser mal remunerado, considerando por isto, ser mais vantajoso cursar a licenciatura Plena. Um dos indivíduos, afirmou ainda que "para lecionar no 1º Grau não é preciso um curso superior. Bastaria um pedagógico, científico ou técnico bem feito".

5. A SITUAÇÃO RELATIVA AO MAGISTÉRIO

Todos os concluintes lecionam ou lecionaram Matemática. Atualmente apenas um não se encontra lecionando. Este lecionava Ciências e Matemática.

Os que lecionam, o fazem para alunos de 5ª a 8ª séries do 1º Grau e 88,9% lecionam em escolas da rede esta- dual. Dentre os que lecionam, 5 (55,6%) estão lotados em esco- las tanto da rede particular como da rede oficial; 2 (22,2%) a- lém de ministrarem aulas para o 1º Grau, ensinam também a ní- vel de 2º Grau^[1].

7. PERMANÊNCIA NO MAGISTÉRIO E RAZÕES PERTINENTES ÀS RESPEC- TIVAS ESCOLHAS DOS CONCLUINTES

Quanto à permanência no magistério verificou - se que 90% dos alunos pretendem continuar lecionando indefini- damente. As razões mais freqüentemente apresentadas pelos con- cluintes foram: gostar de ensinar e ter concluído o Curso de Licenciatura em questão.

^[1] Ver tabela III no Apêndice II.A., referente às opiniões dos ex-alunos.

Alguns destes concluintes manifestaram o desejo de melhor remuneração e de se transferirem do ensino de 1º Grau para lecionarem em níveis mais elevados.

O único concluinte que não pretende continuar no magistério, alegou como razão de seu afastamento desta profissão, a intenção de exercer a nova profissão para a qual se prepara através de seu segundo curso superior (Engenharia Civil), por ver na mesma maiores vantagens do que no magistério.

8. CLASSIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS DO CURSO EM: DISPENSÁVEIS E INDISPENSÁVEIS

Todas as disciplinas do Curso são consideradas úteis e com finalidades definidas, por 66,7% dos indivíduos. Por conseguinte, apenas 3 (33,3%) dos concluintes classificaram algumas disciplinas como dispensáveis. Somente um dos concluintes não respondeu a questão.

As disciplinas mais freqüentemente apresentadas pelos concluintes como indispensáveis para a formação do professor de Ciências do 1º Grau, se encontram na tabela 5, segundo a ordem de prioridade atribuída pelos mesmos e, agrupadas de acordo com os valores das freqüências identificadas.

As disciplinas classificadas como indispensáveis e que foram apresentadas por mais de 50% dos concluintes, foram as seguintes:

- Psicologia da Educação III
- Prática de Ensino de Ciências I e II
- Didática
- Biologia I, II e III

e as Matemáticas, que embora citadas como indispensáveis por todos os concluintes, foram consideradas nas justificativas da respectiva classificação sob pontos de vista diferentes. Alguns consideraram que Matemática não deveria ser ministrada aos alunos do Curso em questão, a nível superior e sim a nível de 1º e 2º Graus. Outros, ao contrário, afirmaram que a Matemática poderia ser estudada a nível superior mas não em níveis muito avançados, indo, a exemplo, somente até Cálculo II.

Os níveis dos conteúdos das disciplinas do Curso tanto na fase de preparação desta pesquisa quanto em sua realização foi tema por demais abordado pelos alunos não só em relação a Matemática em especial, mas em relação às demais que especificamente pertencem ao currículo de Ciências. Por considerarem o curso de nível elevado, não se conformam em serem graduados para lecionar apenas no 1º Grau. As opiniões ilustram esta inferência:

- "Como o Curso é Licenciatura Curta para lecionar em 1º Grau, acho que pagamos algumas disciplinas desnecessárias e muito altas".

- "Todas as matérias são importantes, mas devido ao Curso ser muito profundo deveria estender-se ao 2º Grau. Não se justifica tal Curso só para o 1º Grau".

TABELA 4 - Concluintes do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, segundo as disciplinas classificadas como indispensáveis.

DISCIPLINAS	Nº	%
1. Psicologia	7	77,8
2. Prática de Ensino I e II e Didática	6	66,7
3. Biologia I, II e III	5	55,6
4. Língua Portuguesa, Cálculo I, Física I e II, Introdução à Educação, Ecologia, Química I, II e III	4	44,4
5. Matemática (de 1º e 2º Grau e não avançada), Fundamentos de Matemática, Desenho Geométrico e Geometria Plana, Metodologia da Ciência e Física III	3	33,3
6. Métodos Experimentais, Elementos de Geologia, Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau e Cálculo II	2	22,2
7. Cálculo III, Estatística, Estrutura e Funcionamento de Ensino do 2º Grau, Fundamentos de Estatística, Elementos de Física, Física, Química e Biologia (não avançadas)	1	11,1

A classificação atribuída pelos alunos às disciplinas listadas na tabela 4, foi justificada pelos mesmos em termos de seus significados face aos objetivos do Curso e pela possibilidade de aplicação no ensino de 1º Grau. A seguir são citadas algumas das justificativas apresentadas pelos concluintes:

- "As disciplinas oferecidas são indispensáveis por fornecerem uma base necessária para o desempenho satisfatório em todas as áreas das Ciências e em cada uma delas

(Matemática, Física, Química e Biologia)";

- "Como disciplina indispensável, vejo aquelas que realmente irão ser empregadas no decorrer dos ensinamentos do 1º Grau...";

- "Nos diz a maneira de darmos aulas mais ou menos, e nos oferece um conteúdo adequado para atuar no 1º Grau".

Quanto as que foram classificadas como dispensáveis pelos 3 (33,3%) dos concluintes, a razão principal atribuída a esta classificação é a pouca utilização das mesmas no ensino de 1º Grau. As disciplinas incluídas na referida classificação (dispensáveis) estão listadas a seguir, juntamente com as respectivas justificativas apresentadas pelos ex-alunos em questão, as quais são:

- Álgebra Linear - "Não iremos usar nunca no 1º Grau pois é muito abstrata";

- Introdução à Educação - "Estudamos bastante as lições, mas não pomos em prática";

- Biologia I, II e III - "... Não ensino e não pretendo ensinar Ciências" (Leciona Matemática e Desenho);

- Biologia II e III - "Porque sendo um curso de área tecnológica, quase ninguém vai ensinar Ciências ou pelo menos deseja";

- Metodologia da Ciência - "A lógica não é usada em profundidade no 1º Grau";

- Física Geral I, II e III - "... Pois não vejo de que maneira elas poderão ser aplicadas no ensino de 1º

Grau";

- Física III - "Não é interessante para o 1º Grau".

Por serem os dados anteriores, pouco representativos não foram apresentados em tabela. Como se vê, somente 3 disciplinas são citadas como dispensáveis, por mais de um ex-aluno - Biologia II e III e Física Geral III.

9. EXISTÊNCIA DE DISCIPLINAS CARENTES DE REFORMULAÇÕES METODOLÓGICAS

Segundo a opinião de 77,8% dos concluintes todas as disciplinas do Curso necessitam de reformulações metodológicas. Entre as mais carentes destacam-se as que são oferecidas pelos Departamentos do Centro de Ciências Exatas e Naturais (Matemática, Física e Química) e do Departamento de Biologia do Centro de Biociências. Tais disciplinas são de conteúdos específicos de Ciências e Matemática (Físicas, Químicas, Biologias e Matemáticas).

As sugestões concernentes ao tipo de reformulações necessárias para estas disciplinas, na opinião de todos estes, diz respeito à criação de novos programas destas disciplinas que envolvam os assuntos que mais se adequem às exigências do Curso; afirmando eles que nestas disciplinas são desenvolvidos programas extensos, com conteúdos sem significado face aos objetivos do Curso e de níveis elevados. A seguir transcreveu-se algumas destas opiniões, onde se vê as respec-

tivas sugestões.

"Sugiro por exemplo: em lugar de Elementos de Física, Física I, II e III e IV, bastaria organizar dois programas envolvendo os assuntos que mais se enquadrassem às exigências do Curso, então ficariam Física I e Física II apenas. O mesmo seria feito com as demais".

"Que fossem criados novos programas destas disciplinas visando atender aos alunos do Curso de Licenciatura em Ciências" (Físicas e Biologias).

"Eu acho que o programa visto em Química I, II e III, daria para ser visto em apenas duas Químicas". Sugere por isto: "Dividir o programa em apenas Química I e Química II, é o bastante".

"As Biologias, por exemplo, é necessário que se dê uma parte sobre o corpo humano, que é indispensável no 1º Grau. A parte de Matemática que não seja dada ênfase a assunto que não usaremos no 1º Grau, mas isto não quer dizer, que não deva haver matérias de assuntos sem ser do 1º Grau, pois o professor precisa saber mais um pouco". Este concluinte sugere: "Uma reformulação nos programas das disciplinas".

Como se vê, somente 1 (um) aluno ofereceu sugestões relativas à preparação dos professores do CCEN, condicionando esta preparação como pré-requisito para a admissão de professores na UFRN e na íntegra suas opiniões foram as seguintes:

"Não lembro das carências, mas que as disciplinas que pertencem à área de Ciências Exatas são dignas de pena, porque os professores não têm a menor didática para ministrar as aulas".

"É um absurdo o número de professores incapacitados que lecionam na UFRN, no Centro de Ciências Exatas; a não ser aula expositiva eles não têm outra metodologia, e, o resultado é o grande número de reprovações".

"Para lecionar na UFRN todos os professores teriam que pagar as disciplinas de: Didática, Psicologia, Prática de Ensino de 1º e 2º Grau, e outras disciplinas que são necessárias para um bom mestre".

10. DISCIPLINAS EM QUE OS ALUNOS DE CIÊNCIAS OBTIVERAM AS NOTAS MAIS ALTAS

Verificou-se que as disciplinas em que os alunos que concluíram o Curso de Licenciatura Curta em Ciências,

obtiveram notas mais altas, pertenciam ao elenco de disciplinas pedagógicas, as quais são oferecidas pelo Departamento de Educação. E alguns dos ex-alunos ao listarem as disciplinas em que foram bem sucedidos expressaram-se da seguinte forma: "Disciplinas de Educação" e "Todas as disciplinas da área de Educação", globalizando-as, para referirem-se às mesmas de uma só vez. Dentre estas disciplinas destacaram-se, Prática de Ensino I e II que foi citada por 70% dos concluintes e Psicologia da Educação III, citada por 60% dos mesmos. Somente 1 (um) ex-aluno não respondeu a referida questão.

Observou-se que entre as disciplinas que são especificamente da área de Ciências destacam-se somente Metodologia da Ciência (disciplina do Ciclo básico) e Ecologia, dentre aquelas em que os ex-alunos obtiveram notas altas.

As razões que foram assinaladas por 90% e 80% dos concluintes, revelam como propiciadores do bom e excelente rendimento dos mesmos, fatos internos e pessoais que por sua vez eliciaram a motivação nas disciplinas em apreço, tais como interesse e esforço próprios para aprendê-los. Fazendo-se crer que não havia por parte do Curso, em si, e do seu estafe estímulos para seguirem esta licenciatura. Alguns alunos evidenciaram isto mais claramente fazendo observações à questão, tais como a seguinte:

- "Alguns professores tinham objetivos bem definidos e lançavam mão de algumas técnicas, mas isto só ocorreu com uns 8% do Curso todo (umas 3 disciplinas)".

Até mesmo os alunos que afirmaram que "as aulas eram bem motivadas pelo(s) professor(es) e que "os professores usavam recursos didáticos para o auxílio da aprendizagem", fizeram observações dizendo: "têm exceções quanto aos professores". Todavia observou-se que 70% dos concluintes (que são professores da área de Ciências do 1º Grau) atribuíram como causa principal do bom rendimento nas disciplinas, o uso de recursos didáticos para o auxílio da aprendizagem, por parte dos professores, o que indiretamente reafirmam a efetividade dos audiovisuais no ensino. (não prescindindo dos interesses próprios dos alunos.

11. DISCIPLINAS EM QUE OS CONCLUINTES NÃO OBTIVERAM NOTAS ALTAS E SUAS CAUSAS

Tendo em vista que 50% dos indivíduos em aprego, concluíram o curso no prazo próximo do mínimo estabelecido no Artigo 6º da Resolução nº 30/74 e no Currículo Pleno deste Curso na UFRN, ou seja em 3 (três) anos, é de se esperar

que os concluintes de um modo geral tenham sido os que obtiveram melhor rendimento no Curso, embora este fato não anule a possibilidade de haver entre os mesmos alguns de baixo rendimento, nem entre os remanejados, alunos que na Licenciatura se saíram bem. Por conseguinte, as disciplinas citadas como aquelas em que os concluintes obtiveram notas baixas são em menor número do que as que lhes propiciaram notas altas.

A disciplina Física Geral II foi citada pelo maior número dos Concluintes, correspondendo a 70% do total, conforme mostra a tabela 5. Em segundo lugar destacam-se Física I e III as quais foram citadas por 50% dos mesmos ex-alunos.

TABELA 5 - Concluintes do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto as disciplinas em que não obtiveram notas altas.

DISCIPLINAS	Nº	%
1. Física Geral II	7	70
2. Física Geral I e III	5	50
3. Elementos de Física	4	40
4. Biologia II	3	30
5. Biologia I e III, Química I e Desenho Geométrico	2	20
6. Metodologia da Ciência, Elementos de Geologia, Cálculo I, Estudos dos Problemas Brasileiros, Português, Química III e Introdução à Educação (e mais de 50% das disciplinas do Curso)	1	10

Em consonância com os dados discutidos no item anterior, não aparecem na tabela 5, disciplinas pedagógicas, senão Introdução à Educação. Metodologia da Ciência foi citada por apenas 1 (um) aluno, entre as disciplinas em que obtiveram notas baixas. Assim como "as Físicas" que aqui aparecem entre as disciplinas em questão, com as mais elevadas frequências, no item anterior referente às disciplinas em que os alunos obtiveram notas altas as mesmas não são citadas, com exceção de 1 (um) aluno que citou Física I.

Em contraposição às justificativas apresentadas com maior frequência em relação às disciplinas nas quais os alunos obtiveram notas altas, encontram-se as justificativas referentes às disciplinas nas quais os mesmos não obtiveram notas altas. Quanto aquelas, os ex-alunos afirmaram que tinham interesse pelas mesmas e que se esforçaram para aprendê-las e ainda, que os professores usavam recursos didáticos. Em relação a estas, os concluintes afirmaram com maior frequência que os professores não usavam recursos audiovisuais nem outras ajudas ou técnicas de ensino além da expositiva. Além disso que as aulas não despertavam nenhum interesse e que as provas eram difíceis. A tabela 6 mostra estas justificativas e respectivas frequências.

TABELA 6 - Concluintes do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto às justificativas atribuídas em relação a não obtenção de notas altas em grande parte das disciplinas do Curso.

JUSTIFICATIVAS	Nº	%
1. Não havia interesse pelas disciplinas mencionadas	2	20
2. Os conteúdos desenvolvidos não tinham significado face aos objetivos do Curso	3	30
3. Os professores não usavam recursos audiovisuais nem outras técnicas de ensino além da expositiva	6	60
4. As aulas não despertavam nenhum interesse	5	50
5. As provas eram difíceis	4	40
6. Trabalho paralelo ao Curso	1	10

12. DISCIPLINAS QUE SEGUNDO A OPINIÃO DOS ALUNOS LHES PROPOCIONARAM MAIS APRENDIZAGEM

As disciplinas nas quais os concluintes julgam que mais aprenderam são, Didática, Prática de Ensino I e II e E cologia. As frequências com que foram citadas pelos mesmos en contram-se no item 10. Nota-se que tais disciplinas tem aqui frequências de apresentação quase iguais às mesmas citadas com relação aos conceitos obtidos, nas mesmas disciplinas, constantes na tabela 7.

TABELA 7 - Concluintes do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto às disciplinas em que julgam ter aprendido mais.

DISCIPLINAS	Nº	%
1. Didática	8	80
2. Ecologia	6	60
3. Prática de Ensino I e II	5	50
4. Psicologia da Educação III, Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau, Metodologia da Ciência e Cálculo II	4	40
5. Cálculo I	3	30
6. Introdução à Educação, Desenho Geométrico, Cálculo III, Física III e Biologia II	2	20
7. Cálculo Numérico, Educação Física, Álgebra Linear, Geometria Analítica, Matemática IV, Física I, Química I, Biologia I e III, EPB e Língua Portuguesa	1	10

Segundo a opinião de 100% dos alunos, estas disciplinas lhes propiciaram mais aprendizagem, porque os respectivos conteúdos eram interessantes. Para 80% deles, uma outra razão da aprendizagem foi o próprio esforço para aprendê-las. Os referidos dados e demais justificativas dos ex-alunos podem ser melhor observados na tabela 8.

TABELA 8 - Concluintes da Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto às justificativas apresentadas em relação às disciplinas que lhes proporcionaram mais aprendizagem.

JUSTIFICATIVAS	Nº	%
1. Os conteúdos das disciplinas eram interessantes	10	100
2. Você se esforçou para aprendê-la(s)	8	80
3. As aulas eram bem motivadas	4	40
4. Os programas foram bem estruturados face aos objetivos do Curso	2	20
5. Os programas foram interessantes face aos objetivos do Curso	1	10
6. Os professores usavam recursos didáticos para o auxílio da aprendizagem	5	50
7. "Os professores eram excelentes"	1	10

Da observação dos dados constantes no item 10 e na tabela 7, infere-se que o número de disciplinas em que os concluintes, em sua grande parte, foram bem sucedidos é bastante reduzido. Bem como verifica-se que as disciplinas listadas pela maior parte dos concluintes, dentre as que obtiveram notas altas, são praticamente as mesmas nas quais julgaram ter aprendido mais, tais como algumas disciplinas de formação pedagógica e Ecologia.

13. DISCIPLINAS EM QUE SEGUNDO AS OPINIÕES DOS CONCLUINTES LHES PROPICIARAM MENOS APRENDIZAGEM

A disciplina que se destaca como a que menos proporcionou aprendizagem aos alunos foi Física Geral II, evidenciada por 70% dos concluintes. Em seguida, Física I e III, e Biologia III, as quais foram mencionadas por 40% dos concluintes, como mostra a tabela 9.

TABELA 9 - Concluintes da Licenciatura Curta em Ciências, conforme as disciplinas que lhes proporcionaram menos aprendizagem.

DISCIPLINAS	Nº	%
1. Física Geral II	7	70
2. Física Geral I e III e Biologia III	4	40
3. Química Geral I, Desenho Geométrico, Métodos Experimentais	2	20
4. Matemática III ou Álgebra Linear, Elementos de Geologia, Cálculo I, Metodologia da Ciência e Português	1	10
5. Biologia I e II	3	30

As justificativas do julgamento, por parte dos alunos, das disciplinas citadas na tabela 9, concernentes à pouca aprendizagem proporcionada, as quais foram mais frequentemente apresentadas pelos ex-alunos em questão, dizem respeito a aulas bem motivadas e programas bem estruturados face aos objetivos do Curso, ambas com frequências iguais a 6 (60%).

A tabela 10, mostra as justificativas apresentadas pelos concluintes como causa da pouca aprendizagem das disciplinas referidas neste item.

TABELA 10 - Concluintes do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, quanto às justificativas da pouca aprendizagem proporcionada por algumas disciplinas do Currículo deste Curso.

JUSTIFICATIVA	Nº	%
1. Os conteúdos destas disciplinas não despertavam interesse	4	40
2. Os conteúdos desenvolvidos não tinham significado face aos objetivos do Curso	3	30
3. Os professores não usavam recursos audiovisuais nem outras técnicas senão a expositiva; e as aulas não despertavam nenhum interesse	6	60

Comparando-se os dados referidos nas tabelas 6 e 9, verifica-se uma incidência de opiniões acerca das disciplinas causadoras do baixo rendimento destes ex-alunos, de modo relevante em relação às disciplinas oferecidas pelo Departamento de Física, tais como Física I, Física II e Física III. Destacando-se nas duas tabelas com maior frequência, Física II.

14. REPROVAÇÕES NO CURSO

Quanto a ter sofrido reprovações no Curso em questão, verificou-se que 80% dos concluintes sofreram reprovações. Embora tais reprovações para 6 (60%) destes ex - alunos ocorreram em apenas uma disciplina, conforme pode ser observada na tabela 11.

TABELA 11 - Concluintes do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto ao número de disciplinas em que sofreram reprovações.

Nº de Disciplinas	Nº	%
Somente em uma	6	60
Somente em duas	2	20
Em nenhuma	2	20
TOTAL	10	100

A tabela 12 mostra as disciplinas nas quais estes ex-alunos sofreram reprovações. Como se pode verificar na mesma tabela, as disciplinas do Departamento de Física são citadas por 62,5% dos reprovados. Este fato concorda com os dados referidos na tabela 6, quando se observa que a maior parte dos concluintes obtiveram notas baixas em disciplinas desse Departamento. Da mesma forma sucede em relação à tabela 9, onde novamente as Físicas têm maior frequência no que diz respeito às disciplinas em que esses ex-alunos julgaram ter apren-

dido menos.

TABELA 12 - Concluintes do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto às disciplinas em que sofreram reprovações.

DISCIPLINAS	Nº	%
Física	1	12,5
Física Geral I	1	12,5
Física Geral III	1	12,5
Física e Matemática	1	12,5
Matemática I e Física II	1	12,5
Matemática II	1	12,5
Química I	1	12,5
Química II	1	12,5
TOTAL	8	100,0

Uma das questões relativas a reprovações no Curso, por parte dos ex-alunos em apreço, possibilitou se verificar que nenhum destes sofreu mais de uma reprovação numa mesma disciplina.

15. Nº DE AULAS DE LABORATÓRIO POR SEMANA, SEGUNDO AS OPINIÕES DOS CONCLUINTES, EM CADA MATÉRIA E DISCIPLINA

As opiniões dos concluintes em relação ao número de aulas nos Laboratórios de Física, Química e Biologia foram bastante desencontradas, pelo que só foram aceitas as opiniões citadas por 50% dos mesmos e que estivessem de acordo com o conhecimento da autora desta pesquisa, em relação ao mo-

do como são ministradas as aulas de laboratório para os alunos deste Curso. Assim sendo, concluímos que não há aulas de laboratório senão da matéria Biologia, que ocorre duas vezes por semana de acordo com 5 (50%) dos alunos do Curso; e, da disciplina Métodos Experimentais, que envolve conteúdos das matérias Física e Química em 4 (quatro) aulas semanais de uma só vez, ou seja, 4 horas aulas consecutivas, também citado por 5 (50%) dos concluintes.

16. INTERESSE DESPERTADO NOS CONCLUINTES PELAS AULAS DE LABORATÓRIO

Segundo a opinião de 9 (90%) dos concluintes as aulas de laboratório não despertavam muito interesse nos alunos.

A causa mais freqüente apresentada por esses ex-alunos, em relação ao desinteresse pelas aulas práticas, foi a concentração de grande número de alunos no laboratório de uma só vez, tendo como conseqüência a formação de grupos muito grandes com pouca participação de cada integrante. Fato este, referido por 55,6% dos concluintes que afirmaram que estas aulas despertaram pouco interesse.

O aluno que afirmou que tais aulas lhes despertou muito interesse fê-lo afirmando que: "as aulas práticas sempre despertam muito interesse no aluno", por serem "mais adequadas à aprendizagem".

Dentre as outras justificativas apresentadas pelos ex-alunos em relação ao pouco interesse despertado nos mesmos pelas aulas práticas de laboratório, destacam-se ainda: a pouca integração com as teóricas e a má orientação das mesmas (assuntos mal planejados, e desinteressantes face aos objetivos das mesmas e do Curso).

Como consequência do grande número de alunos nas aulas em questão, foram citados pelos ex-alunos o insuficiente número de professores para tirar dúvidas (um só professor) e a insuficiente quantidade de material ("falta de material"), fatos estes que também lhes desestimulavam de assistir essas aulas.

17. GRAU DE INTEGRAÇÃO DAS AULAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO COM AS AULAS TEÓRICAS

Verificou-se que as aulas práticas se realizavam com pouca integração com as teóricas, segundo as opiniões de 90% dos concluintes.

A pouca integração das aulas práticas com as teóricas também se constituiu em desestímulo para os alunos relativamente a participação dos mesmos nas aulas de laboratório, conforme considerações tecidas no item anterior. Somente 1 (10%) afirmou que essas aulas se realizaram com muita integração com as teóricas.

18. FINALIDADES DAS AULAS PRÁTICAS

As aulas práticas a que os concluintes tiveram oportunidade de assistir, conduziam os mesmos, principalmente, para a constatação de princípios, conforme afirmativas de 9 (90%) dos concluintes. Apenas 1 (10%) afirmou que essas aulas eram dirigidas à redescoberta de princípios.

Um dos ex-alunos evidenciou outro fim a que as aulas práticas conduziam os alunos, que era, o "uso de alguns instrumentos no laboratório para as experiências". Neste particular verifica-se que uma das técnicas de ensino que deveria ser mais utilizada na formação dos professores de Ciências, que é a Redescoberta, não assume o seu devido lugar neste Curso.

19. MATERIAL DE LABORATÓRIO DISPONÍVEL PARA AS PRÁTICAS DE CIÊNCIAS, JULGADO PELOS CONCLUINTES EM SEUS ASPECTOS QUALITATIVO E QUANTITATIVO

Quanto ao aspecto qualitativo do material de laboratório da UFRN, 60% dos ex-alunos o julgaram "regular" e quanto ao quantitativo, 70% o consideraram também "regular".

Ainda referindo-se a qualidade desse material, 30% julgaram-no "bom". Em relação à quantidade apenas 20% classificaram-no do mesmo modo.

De modo coerente com os problemas levantados em relação às aulas práticas de laboratório, 90% dos concluintes

ofereceram sugestões em prol da melhoria das mesmas. Somente 1 (10%) não apresentou sugestão, afirmando: "as aulas práticas que tive de um modo geral foram boas". Este mesmo foi quem afirmou ter esse tipo de aula lhe despertado muito interesse, no Curso em estudo.

Dentre as sugestões apresentadas com maior frequência, destacam-se as seguintes:

- diminuir o número de alunos em cada aula prática (referida por 50% dos que responderam esta questão);
- estabelecer maior integração entre as aulas práticas e as teóricas; segundo opinaram 40% desses concluintes;
- realizar experiências mais específicas, voltadas para os objetivos do Curso e ensino de 1º Grau; referida por 30% dos concluintes.

Citadas isoladamente por 20% desses indivíduos, foram oferecidas as seguintes sugestões:

- mais interesse e empenho por parte dos professores de laboratório;
- dispor o laboratório para uso dos alunos a fim de repetirem as "práticas" não entendidas e realizarem outras sozinhos, sem o auxílio do professor;
- aumentar o número de aulas práticas;
- indicar professores mais capacitados.

Finalmente com frequências relativas correspondentes a 10%, foram oferecidas as seguintes sugestões:

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

3965 / BC

- dispor maior número de monitores para cada disciplina;
- "usar recursos práticos que despertem interesse";
- "melhoria do material didático";
- "material suficiente";
- "aplicação de provas práticas quinzenais";
- "maior flexibilidade nas aulas".

20. AULAS PRÁTICAS E PLANEJAMENTO A NÍVEL DE 1º GRAU

Nas opiniões de 80% dos concluintes, as aulas práticas não lhes deram condições para planejar outras a nível de 1º Grau. As justificativas apresentadas foram por demais distintas umas das outras. E um dos alunos que respondeu afirmativamente esta questão, justificou que parcialmente estas aulas lhe deram condições, pois "quem ficar perto do balcão aprende, de outro modo, mexe nos utensílios espalhados pelo outro lado", levando em consideração o número de alunos em cada grupo no laboratório.

Para 2 (25%) dos alunos que responderam negativamente as aulas práticas não lhes proporcionaram estas condições de planejamento por terem sido em número reduzido. Igual percentual destes ex-alunos afirmaram que a razão era o alto nível dos conteúdos estudados "portanto muito além do 1º Grau".

Outras razões apresentadas como justificativas porque as aulas práticas não deram condições aos alunos para

planejarem outras à nível de 1º Grau foram as seguintes:

- "Não despertava grande interesse";
- "Por falta de integração das aulas teóricas com as práticas";
- "Ainda não precisei testar-me neste setor , mas acho que se precisasse teria de começar quase do zero";
- "Grupos grandes";

as justificativas acima foram apresentadas, respectivamente , por 12,5%.

De um modo geral os concluintes do Curso, através de suas opiniões demonstram o despreparo para a ministração deste tipo de aula no 1º Grau, tendo em vista que em nenhum momento se referiram a alguma oportunidade que tiveram para planejá-las e ministrá-las.

21. AULAS TEÓRICAS E OFERECIMENTO DE CONDIÇÕES PARA O PLANEJAMENTO DE AULAS À NÍVEL DE 1º GRAU COM CONTEÚDOS CORRESPONDENTES.

As aulas teóricas vistas por 90% dos concluintes, lhes propiciaram condições para o planejamento de aulas à nível de 1º Grau. As duas razões mais freqüentemente apresentadas em relação a esta opinião referem-se ao nível dos conteúdos das disciplinas que por ser elevado facilita o planejamento dos mesmos em níveis mais baixos e aos subsídios oferecidos para o desenvolvimento de atividades de ensino (como no caso da Prática de Ensino). Somente um destes ex-alunos res-

pondeu negativamente a esta questão.

Outras razões expostas por esses ex-alunos, em relação ao oferecimento de condições para o planejamento de aulas a nível de 1º Grau, por parte das preleções teóricas do Curso em estudo, referem-se ao interesse de cada um por aprender o que lhes era ensinado e a motivação dessas aulas.

22. INTEGRAÇÃO ENTRE AS DISCIPLINAS DO CURSO

As disciplinas do Curso de Licenciatura Curta em Ciências que eram ministradas de modo bem relacionado entre si, isto é, colocando-se em relevo os conteúdos comuns às diversas disciplinas do currículo, segundo opiniões de 80% dos concluintes. Neste sentido como é entendida a integração no currículo, infere-se que no Curso de Ciências ocorre integração.

23. OPINIÕES DOS CONCLUINTE ACERCA DOS OBJETIVOS DO CURSO DE LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS.

A tabela 13 mostra que para 80% dos concluintes deste Curso, o mesmo proporciona o desenvolvimento de conteúdos que possibilitam aos alunos continuarem na Licenciatura Plena e o desenvolvimento de habilidades que capacitam o licenciando para o ensino de Ciências do 1º Grau. De acordo com este resultado observa-se que esses alunos conheciam quais e-

ram objetivos gerais do Curso em estudo, os quais são:

- Formar professores de Ciências para atuarem no sistema de ensino de 1º Grau; e

- Habilitar os seus graduados ao ingresso nas Licenciaturas Plenas de Física, Matemática, Química e Biologia.

(Estes objetivos foram mencionados por um dos coordenadores do Curso, em entrevista prestada à autora desta pesquisa).

Estes, por sua vez, estão de acordo com o que propõe a legislação referente à esta modalidade de Licenciatura (Resolução nº 30/74 - CFE).

TABELA 13 - Concluintes do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto aos objetivos do mesmo.

OBJETIVOS	Nº	%
1. Proporcionar exclusivamente a elevação de conhecimentos em cada disciplina, isoladamente	1	10
2. Desenvolver conteúdos que possibilitem aos alunos continuarem na Licenciatura Plena	1	10
3. Desenvolver habilidades que capacitem o licenciando para o ensino de Ciências do 1º Grau; e objetivo anterior	8	80
TOTAL	10	100

24. FATOS CONSIDERADOS POSITIVOS NO DESENVOLVIMENTO DO CURSO

Os fatos positivos citados por 70% dos concluintes referem-se:

- aos conteúdos das disciplinas, possibilitando "a elevação dos conhecimentos";
- "o curto período para capacitar professores (para o 1º Grau) amenizando um pouco a falta de professores qualificados para o referido grau";
- "o objetivo do Curso, caso sejam dados condições reais para atingi-lo";
- "algumas disciplinas que realmente são necessárias na formação de professores de Ciências do 1º Grau";
- "alguns professores dedicados e que sabiam motivar as aulas, isso despertava maior interesse e maior aprendizagem";
- "o ingresso imediato no Curso de Licenciatura Plena, isso dava mais esperança e segurança";
- "a integração entre os alunos, pois isso nos dava uma certa segurança na luta pelos nossos direitos";
- "a orientação por parte de determinados professores (...) que nos ajudou a superar certos obstáculos".

Por não serem representativas, isoladamente, as opiniões dos ex-alunos referidas neste item não foram apresentadas sob a forma de tabela.

25. FATOS CONSIDERADOS NEGATIVOS NO DESENVOLVIMENTO DO CURSO

Os fatos negativos mais citados pelos concluintes, observados no Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, são o grande número de disciplinas desnecessárias à formação de professores de Ciências, elastecendo o prazo de conclusão do mesmo e a falta de informações por parte dos alunos, professores e público em geral acerca da Licenciatura Curta. Ambos citados por 40% destes ex-alunos. Somente um aluno não respondeu a questão em apreço.

A falta de estímulo aos alunos e a incapacidade dos professores do Curso foram citados como fatos negativos no desenvolvimento do Curso, por 20% dos concluintes.

Os fatos mencionados a seguir, foram citados, cada um, por 10% dos ex-alunos, como negativos no Curso:

- a) "Sabíamos que seríamos mal remunerados";
- b) Desprestígio dos alunos por falta de esclarecimento ao público acerca da Licenciatura Curta;
- c) "Falta de esclarecimento dos objetivos de algumas disciplinas, em relação ao Curso";
- d) "Falta de integração entre as disciplinas do Curso";
- e) Desconhecimento dos objetivos do Curso por parte dos professores para planejarem suas aulas;
- f) Mudança constante de Coordenador, "pois cada um tinha sua maneira de agir e pensar";
- g) Mudança do currículo e nome de disciplinas de um período pa

- ra outro;
- h) Falta de interesse pelo Curso por parte das autoridades com
petentes;
- i) Programas de disciplinas mal estruturadas, face aos objeti
vos do Curso;
- j) Aulas de laboratório sem significado para o Curso;
- l) Inutilidade do Curso para o exercício da profissão para a
qual pretende preparar o aluno;
- m) "A falta de respeito pelos ideais dos colegas e a falta de
respeito também por parte dos professores".

Quanto ao número excessivo de disciplinas no Curso e a pouca afinidade das mesmas com os objetivos do mesmo, foram referidos como causas do desinteresse e desistência desta Licenciatura por parte de alguns alunos.

Quanto à inutilidade do Curso, um dos conclu
intes refere-se da seguinte forma:

"Quando o estudante terminar o Curso irá tran-
qüilamente verificar que poderia exercer a profissão de pro-
fessor de 1º Grau sem precisar ter feito o Curso".

26. SUGESTÕES DOS CONCLUINTEs PARA MODIFICAÇÃO E MELHORIA DO CURSO DE LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS DA UFRN

Quase todos os concluintes do Curso em questão ofereceram sugestões em prol de modificações e melhoria do mes-
mo, excetuando-se apenas 1 (um) que não respondeu à referida

questão.

As sugestões apresentadas referem-se ao Curso como um todo, desde os objetivos aos meios de atingi-los, desde o aluno ao professor. Todavia, concentram-se maior número de informantes nas sugestões relativas à modificações do Currículo do Curso, no sentido de melhor estruturação das disciplinas, redução do número das mesmas, adequação de seus conteúdos programáticos aos objetivos do Curso, número de aulas semanais e metodologia de ensino das mesmas, as quais foram referidas por todos os que ofereceram sugestões.

As sugestões oferecidas pelos concluintes foram agrupadas em:

- 26.1. Sugestões relativas às disciplinas
- 26.2. Sugestões relativas aos professores
- 26.3. Sugestões relativas ao tratamento que deve ser oferecido ao aluno
- 26.4. Sugestões relativas à duração do Curso
- 26.5. Sugestões relativas à remuneração do Licenciado em Curta duração
- 26.6. Sugestões relativas a trabalhos de extensão, subjacentes à formação de professores de Ciência do 1º Grau, junto à comunidade.

A seguir será descrito o teor de cada um desses grupos de sugestões.

26.1. Sugestões Relativas às Disciplinas

- a) "Não modificarem todo semestre a programação das disciplinas" (o currículo do curso). A sugestão visa evitar que alunos do mesmo curso, com diferença de ano de ingresso de um ano para o outro, curse currículos diferentes, e foi apresentada por 2 (20%) dos concluintes;
- b) Eliminar disciplinas desnecessárias, sem aplicação no 1º Grau e inadequadas aos objetivos do curso. Os concluintes que aludiram estes tópicos relativos às disciplinas do Curso foram em número de 4 (40%);
- c) Aumentar o número de horas semanais de disciplinas tidas como super-específicas tais como Prática de Ensino, Didática, Psicologia da Educação, etc..., com vistas a propiciar oportunidade para se discutir "até mesmo o conteúdo exigido no 1º Grau";
- d) Reformular os programas desenvolvidos nas disciplinas visando oferecer ao estudante "os conhecimentos de reais interesses para a sua profissão", adequando-os aos objetivos do Curso, 4 (40%);
- e) Modificar a metodologia empregada no desenvolvimento das disciplinas;
- f) Criar disciplina de Laboratório "voltada para o 1º Grau";
- g) Regularizar a oferta de disciplina em cada período "para não atrasar os planos dos alunos";
- h) Oferecer "maiores condições para que os objetivos do Curso" sejam "realmente atingidos e" estejam "voltados para a

formação de professores para o ensino de 1º Grau";

i) "Melhoria do material didático nas aulas de laboratório".

26.2. Sugestões Relativas aos Professores

- a) "Qualificar os professores para que os mesmos saibam quais as suas funções numa sala de aula";
- b) "Colocar professores capacitados...";
- c) "... Melhorar o nível de alguns professores, já que muitos não têm didática, isto é, possuindo apenas um bom conteúdo";
- d) "O coordenador também deve ser esclarecido, o que ainda não ocorreu até hoje".

26.3. Sugestões Relativas ao Tratamento que Deve Ser Oferecidos aos Alunos do Curso.

- a) "Conscientizar os alunos no 1º dia de aula sobre os objetivos do Curso, duração e currículo (sem ilusões gratuitas)";
- b) "Os alunos do Curso devem logo de início ter uma orientação do que é o curso, de seus objetivos, do que oferece a cada um, das aptidões que cada um deve ter" ou "procurar adquirir e em caso contrário procurar outro Curso (uma espécie de seminário patrocinado pelo Coordenador)";
- c) "Mais apoio aos alunos".

26.4. Sugestões Relativas à Duração do Curso

- a) Deve ser feito "um estudo rígido tentando diminuir o tempo de duração do Curso para que o aluno não fique prejudicado, passando três anos no mesmo";
- b) Elaborar "um Currículo menor, com mais objetividade";
- c) Se o "Curso fosse ministrado em apenas dois anos, para mim era o suficiente";
- d) "Reduziria o tempo de duração do Curso";

26.5. Sugestões Relativas à Remuneração do Licenciado

- a) "Antes de mais nada gostaria de deixar esta pergunta no ar: Quando é que o salário de um professor de 1º Grau formado em Ciências vai despertar interesse sobre o Curso?"
- b) "... Não é justo que um curso dado num período de 3 (três) anos ofereça a mesma categoria 'P₄E' que um simples curso oferecido nas férias a professores do interior do Estado à nível bem menos elevado que o nosso". (O aluno referiu-se aos cursos oferecidos pelo PREMEN).
- c) "... Lutaria por uma colocação melhor para o licenciado, dentro da Secretaria de Educação..."

26.6. Sugestões Relativas a Trabalhos de Extensão Subjacentes à Formação de Professores de Ciências do 1º Grau, Junto à Comunidade.

- a) Realizar "uma campanha forte de esclarecimento ao público em geral, sobre o que é o Curso e ao mesmo tempo os seus objetivos, tentando mostrar à comunidade a sua importância e necessidade para o desenvolvimento da mesma";
- b) "Deveria ser feito uma melhoria na integração da Universidade com a rede estadual e particular para que o ensino de 1º e 2º graus obtivessem assim uma melhoria de aprendizagem".

Observando-se o exposto neste item e o que foi cogitado no item anterior, verifica-se que as sugestões oferecidas pelos concluintes, cobrem todos os pontos negativos levantados pelos mesmos em relação ao Curso em questão. Pois, em suma, referem-se, à má remuneração do licenciado em Ciências, à necessidade de conscientização dos professores, alunos e comunidade quanto aos objetivos do Curso, ao comportamento do estafe do Curso em relação aos alunos e à organização do currículo, em todos os seus aspectos.

b - OPINIÕES DOS REMANEJADOS

O termo remanejado utilizado neste trabalho, designa o aluno que deixou o Curso de Licenciatura Curta em Ciências, fazendo reopção regulamentada por Resoluções do CONSEPE da UFRN, para outros Cursos dessa Universidade. Este vocábulo difere de desistente que se refere ao ex-aluno que se desvinculou do Curso, de forma arbitrária e de cujo destino não se tem notícia na UFRN. Chamar-se-ã de evadido a todos os ex-alunos que abandonarem o Curso antes de concluí-lo, quer tenham sido remanejados, transferidos para outros Estados ou sejam desistentes.

Dos 240 alunos que ingressaram no Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, 228 (95%) são evadidos. Destes, 195 (85,5%) foram remanejados, 31 (13,6%) são desistentes e apenas 2 (0,9%) foram transferidos para outros Estados da Federação. Dentre os remanejados, haviam 5 (cinco) ex-alunos que até o 1º semestre de 1979 se achavam vinculados à Licenciatura Curta, por terem reoptado pelas habilitações específicas desse Curso, as quais dependem da conclusão do mesmo.

Pela dificuldade de localização de todos os ex-alunos do Curso em estudo, principalmente dos desistentes, só foram entrevistados 69 (35,4%) dos remanejados. Em relação ao total de evadidos estes remanejados correspondem a 30,3%.

1. CARACTERIZAÇÃO DOS REMANEJADOS QUANTO A SEXO E IDADE

Os 69 ex-alunos remanejados do Curso em estudo que responderam o questionário 1, quanto à idade, concentram-se na classe de 22 a 29 anos. Quanto ao sexo, 26 (37,7%) são do sexo feminino, e 43 (62,3%) do sexo masculino. Nota-se que tanto entre os concluintes como entre os remanejados, os indivíduos do sexo masculino são em maior número do que os do sexo feminino, característica predominante nos Cursos de área tecnológica. (Estes dados podem ser conferidos pelo leitor no Apêndice II.A, constantes nas tabelas IV e V, referentes às opiniões dos ex-alunos).

2. OPÇÕES NO VESTIBULAR

A tabela 1 mostra a distribuição dos remanejados, segundo suas opções nos exames vestibulares dos anos em estudo. Como pode ser constatado, esses indivíduos concentram-se nas 2ª e 3ª opções, excetuando-se os ingressantes de 1977, pois como já foi considerado anteriormente, nesse ano o vestibulando só podia realizar duas opções.

TABELA 1 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, segundo opções no vestibular.

OPÇÕES	1975		1976		1977		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Primeira	3	14,3	3	7,7	8	88,9	14	20,3
Segunda	4	19,0	8	20,5	1	11,1	13	18,8
Terceira	14	66,7	28	71,8	0	0	42	60,9
TOTAL	21	100,0	39	100,0	9	100,0	69	100,0

3. SITUAÇÃO RELATIVA AO CURSO DE CIÊNCIAS

Somente dois indivíduos deste grupo de ex-alunos, ainda estão vinculados à Licenciatura Curta em Ciências, os quais por terem feito opções por habilitações específicas da mesma e, se encontrarem desnivelados, só serão aceitos nas Licenciaturas Plenas após concluírem as disciplinas do tronco comum, que é o Curso de Licenciatura Curta em questão. Um destes ingressou em 1975 e o outro em 1977. O tempo em que esses alunos se encontram vinculados ao Curso, excede à duração máxima e mínima, respectivamente, estabelecidas para essa Licenciatura de 1º Grau.

A tabela 2 mostra a distribuição dos remanejados segundo os Cursos para os quais fizeram reopção de acordo com o ano de ingresso.

Em consonância com o que foi referido no Capí-

tufo dois sobre transferências de alunos em 1977 e 1978, nota-se pela tabela 2 que os remanejados que ingressaram no Curso em questão, em 1977 transferiram-se principalmente para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura do CCEN. Os nomes de alguns desses Cursos foram notificados pelos ex-alunos sem serem identificados como Bacharelado ou Licenciatura como se vê nessa tabela. Daí ser difícil inferir-se acerca de quantos na nova opção permanecem em Cursos de Licenciatura do modo como se fez em relação às opiniões dos concluintes. Todavia se for considerado que todos esses alunos que prestaram informação de modo incompleto, são alunos de Licenciatura Plena, os mesmos correspondem a um percentual mínimo em relação aos demais remanejados, pois são em número de 10, correspondendo portanto a 14,5% do total desses ex-alunos. Compare-se este resultado com os dados da tabela VI do Apêndice II. A. De um modo geral, os remanejados concentram-se em Cursos de Bacharelado da área Tecnológica, demonstrando assim o desinteresse dos mesmos pelo magistério.

TABELA 2 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto ao Curso que ora realizam.

NOME DO CURSO	ANO DE INGRESSO			TOTAL	
	1975	1976	1977	Nº	%
Ciências Biológicas (?)	1	0	3	4	5,8
Bacharelado em Ciências Biol.	2	3	2	7	10,0
Matemática (?)	3	2	0	5	7,2
Bacharelado em Matemática	1	9	1	11	16,0
Física (?)	0	1	0	1	1,5
Bacharelado em Física	1	2	0	3	4,3
Bacharelado em Química	0	3	0	3	4,3
Estatística	2	0	0	2	3,0
Geologia	2	1	0	3	4,3
Arquitetura e Urbanismo	1	5	0	6	8,7
Engenharia Civil	2	4	0	6	8,7
Engenharia Elétrica	1	2	0	3	4,3
Engenharia Mecânica	1	2	0	3	4,3
Engenharia Química	1	2	0	3	4,3
Pedagogia	0	0	1	1	1,5
Estudos Sociais	0	0	1	1	1,5
Comunicação Social (Jornalismo)	0	1	0	1	1,5
Ciências Econômicas	1	1	0	2	3,0
Ciências Contábeis	0	1	0	1	1,5
Curso não identificado	2	0	1	3	4,3
TOTAL	21	39	9	69	100,0

4. OPINIÕES RELATIVAS À FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM CURTA DURAÇÃO

No que diz respeito à formação de professores de Ciências em Curta Duração, 52,2% dos ex-alunos remanejados

concordam com a existência dessa modalidade de Licenciatura , conforme de pode ver na tabela 3.

TABELA 3 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, conforme as respectivas opiniões relativas à formação de professores de Ciências em Curta duração.

OPINIÕES	1975	1976	1977	TOTAL	
				Nº	%
Concordam	11	20	5	36	52,2
Não concordam	9	10	3	22	31,9
Não têm opinião	1	8	1	10	14,5
Não respondeu	0	1	0	1	1,4
TOTAL	21	39	9	69	100,0

Quanto aos que estão de acordo com a existência da Licenciatura Curta em Ciências, a justificativa mais freqüentemente assinalada pelos mesmos refere-se ao item "a" da questão concernente às razões porque assim se posicionaram. A tabela 4 permite a visualização desta assertiva. Dos indivíduos que apresentaram outras justificativas, além de citarem a razão acima mencionada referiram-se as seguintes:

- O tempo dispendido na formação de professores em curta duração, é suficiente para a aquisição das destrezas necessárias ao seu desempenho no 1º Grau;

- O curso "dará uma maior experiência para aqueles que desejam seguir a Licenciatura Plena";

- O curso é necessário porque há escassez de professores especializados no nível de 1º Grau.

Outros fizeram ressalvas quanto ao nível dessa Licenciatura, acerca de sua estrutura e desenvolvimento na UFRN, ainda quanto a remuneração do profissional formado por esse tipo de Curso, afirmando que enquanto concordavam com essa modalidade de Licenciatura para preparar professores de Ciências do 1º Grau pelas razões expressas anteriormente, discordavam por estas.

TABELA 4 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, quanto às justificativas porque se acham de acordo com este tipo de Curso.

JUSTIFICATIVAS	1975	1976	1977	TOTAL	
				Nº	%
a. A Licenciatura Curta em Ciências é uma excelente solução para a formação de professores de Ciências por suprir em pouco tempo a carência de professores da respectiva área no 1º Grau	3	9	3	15	46,9
b. O tempo dispendido na formação de professores em Curta duração, é suficiente para a aquisição das destrezas necessárias ao seu desempenho no 1º Grau	0	5	1	6	18,8
c. Outras justificativas	4	6	1	11	34,3
TOTAL	7	20	5	32	100,0

Como 31,1% dos que apresentaram outras justificativas relativas à posição assumida a favor da Licenciatura em questão, o fizeram combinando-as ao item a (tabela 4), se pode afirmar que 78,1% dos remanejados concordam com esse tipo de Curso, por considerá-lo uma excelente solução para a formação de professores de Ciências, por suprir em pouco tempo a carência destes profissionais de ensino na correspondente área de estudo do 1º Grau.

Referindo-se ainda a respeito dos que estão de acordo com a formação de professores de Ciências do 1º Grau em curta duração, alguns afirmaram não estarem bem informados a respeito do que seja Licenciatura Curta e Licenciatura Plena.

As justificativas apresentadas pelos remanejados que não concordam com esse tipo de formação de professores de Ciências do 1º Grau, estão distribuídos do modo como mostra a tabela 5. Em oposição às justificativas dadas pela maior parte dos que concordam com a Licenciatura de 1º Grau, encontram-se apenas 5 (23,8%) dos que não concordam. Os demais concentram-se na justificativa referente à remuneração do Licenciado em Curta Duração e em outras justificativas, itens "c" e "d" da referida tabela.

TABELA 5 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, segundo as justificativas apresentadas em relação à posição de discordantes dessa modalidade de Licenciatura.

JUSTIFICATIVAS	1975	1976	1977	TOTAL	
				Nº	%
a. A Licenciatura Curta em Ciências não capacita o licenciando para o seu desempenho de professor de Ciências no 1º Grau	1	1	0	2	9,1
b. O tempo dispendido na formação de professores de Ciências em Licenciatura Curta não é suficiente para a aquisição das destrezas necessárias ao seu desempenho no 1º Grau	2	1	0	3	13,6
c. O licenciado em Curta Duração é mal remunerado, sendo mais vantajoso cursar Licenciatura Plena	4	4	2	10	45,5
d. Outras justificativas	2	4	1	7	31,8
TOTAL	8	10	3	22	100,0

Grande parte dos que apresentam outras justificativas referem-se também ao item "c" da tabela anterior, isto é, à má remuneração do licenciado em Curso de curta duração, considerando ser mais vantajoso seguir a Lic. Plena.

Os sujeitos que afirmaram não terem opiniões a respeito da formação de professores de Ciências do 1º Grau, correspondem apenas a 14,5% do total. Destes, somente um afir

mou não ter opinião em virtude haver deixado o Curso logo no início, isto é, no 2º período. Os demais afirmaram que não estavam bem informados a respeito do que seja Licenciatura Curta e Licenciatura Plena.

Dentre as outras justificativas apresentadas destacam-se as seguintes:

- o curso de Licenciatura Curta desvaloriza o Bacharelado pela concorrência dos profissionais egressos de um e do outro Curso, desvalorizando-se também;

- "desprestígio da política governamental do ensino";

- "possibilidade de alunos de outros Cursos da UFRN lecionarem as mesmas disciplinas do licenciado em Ciências";

- "falta de aprofundamento na disciplina em que o futuro professor pretende lecionar";

- "além de ser um campo profissional que não me agrada, não vejo perspectiva de futura estabilidade financeira";

- "não proporciona a segurança que desfruta o licenciado em Curso de duração plena, quanto ao aprofundamento dos conteúdos das disciplinas";

- "o Curso de Licenciatura Curta em Ciências é desvalorizado dentro da própria Universidade [...] tanto pelos alunos como principalmente pelos professores.

Verificou-se que o percentual dos que apresentam a justificativa relativa à má remuneração do Licenciado

nesse tipo de Curso é 63,3% do total dos que discordam do mesmo. Daí se infere que a remuneração do licenciado é fator importante na escolha do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, para esses ex-alunos. Apesar disto, o mesmo não se pode afirmar em relação a todos os remanejados, visto que o percentual dos que fizeram referência à má remuneração do professor é apenas 24,6% do total desses ex-alunos.

5. SITUAÇÃO DOS REMANEJADOS EM RELAÇÃO AO MAGISTÉRIO

Os ex-alunos remanejados do Curso em questão, em sua grande parte, não lecionam. O percentual de professores entre os ingressantes de 1975 e 1977 é 33,3% em cada um desses anos, e dos que ingressaram em 1976, o percentual é igual a 28,2%, conforme consta na tabela 6.

TABELA 6 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto à situação relativa ao magistério.

SITUAÇÃO	1975	1976	1977	TOTAL	
				Nº	%
Lecionam	7	11	3	21	30,4
Não lecionam	14	28	6	48	69,6
TOTAL	21	39	9	69	100,0

As disciplinas lecionadas pelos 30,4% desses ex-alunos, são: Matemática, Desenho, Física, Química, Ciências e Biologia as quais pertencem à área de Ciências do 1º e 2º Graus, excetuando-se Desenho, pois enquadra-se nas disciplinas da área de Educação Artística. A distribuição desses ex-alunos segundo a(s) disciplina(s) que ensinam, pode ser melhor analisada pela tabela VII (Apêndice II.A).

Dentre os indivíduos remanejados que lecionam, 81% ministram os seus ensinamentos em Matemática. Cerca de 52,4% lecionam mais de uma disciplina.

Dentre os que não lecionam, verificou-se que 16,7% (8) já lecionaram anteriormente. Um deles, ingressante de 1975, lecionava Matemática, Desenho e Física no 1º e 2º Graus. Os demais são ingressantes de 1976 e lecionavam, respectivamente,

- Matemática e Português;
- Inglês (1ª à 4ª séries do 1º Grau da rede de ensino particular);
- Desenho Geométrico e Desenho Arquitetônico em Curso profissionalizante da rede estadual (2º Grau);
- "Polivalente" (1ª à 4ª séries do 1º Grau); e
- Matemática (1ª à 4ª séries da rede oficial e 5ª à 8ª da rede particular).

6. SÉRIES, NÍVEIS DE ENSINO E NATUREZA MANTENEDORA DAS ESCOLAS ONDE OS REMANEJADOS LECIONAM

Vê-se através da tabela 7 que 16 (76,2%) dos remanejados, que lecionam, o fazem no 1º Grau. O percentual dos que lecionam no 2º Grau é 57% (47,6% em escolas particulares e 28,6% na rede oficial). Apenas 2 (9,5%) lecionam em Cursinhos (ou Cursos Prê-Vestibulares) e somente 1 (4,8%) leciona em Supletivo de 1º Grau.

TABELA 7 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto aos níveis de ensino e redes onde lecionam.

NÍVEIS	REDE DE ENSINO	Nº	%
1º Grau	oficial	10	47,6
1º Grau	particular	3	14,3
1º Grau	oficial e particular	3	14,3
2º Grau	oficial	2	9,5
2º Grau	particular	6	28,6
2º Grau	oficial e particular	4	19,0

Na tabela 11 os percentuais são calculados sobre o total de ex-alunos que lecionam, que é 21 (tabela 6). Tendo em vista que as variáveis não são todas mutuamente excludentes, não aparece esse total na referida tabela. Isto deve-se ao fato de 7 (33,3%) desses ex-alunos lecionarem tanto no 1º como no 2º Grau.

Dos que lecionam, 14 (66,7%) o fazem na 5ª à 8ª séries do 1º Grau. E somente 2 (9,5%) ensinam nas primeiras séries desse mesmo nível de ensino.

7. PERMANÊNCIA NO MAGISTÉRIO E JUSTIFICATIVAS

Entre os sujeitos, que lecionam, 13 (61,9%) pretendem continuar lecionando e entre os que não lecionam, 15 (31,3%) pretendem ingressar no magistério. Deste modo, no total de ex-alunos remanejados, 28 (40,6%) pretendem lecionar ou continuar lecionando, enquanto que 41 (59,4%) não pretendem continuar nem ingressar no magistério; respectivamente, 8 (38,1%) entre os que lecionam e 33 (68,8%) entre os que não lecionam.

Mesmo entre os que pretendem lecionar ou continuar lecionando, alguns fizeram ressalvas, dizendo que pretendia continuar no magistério mas não no 1º e 2º graus; e, outro continuaria porque o tempo não lhe permitia tentar uma nova experiência profissional.

As justificativas atribuídas às escolhas relativas à permanência no magistério, são as seguintes:

- "Interesse pelo aspecto Educacional, onde pretendo contribuir, se possível para uma melhora desse sistema como um todo";
- Gostar de ensinar;
- "Acho que ensinar é uma boa maneira de aprender";
- Sua profissão permite exercer o magistério;

- Para contribuir para a formação de outras pessoas;
- Para ganhar experiências;
- "Pretendo lecionar matérias relacionadas à Biologia";
- "Devido ao tempo aplicado em curso intensivo de Inglês pretendo ensinar";
- Para continuar atualizado.

Verificou-se que 60,8% dos que pretendem lecionar ou continuar lecionando, justificaram sua posição relativa à permanência no magistério, enquanto que 11 (39,2%) não justificaram. Entre as justificativas apresentadas a que foi mais freqüentemente mencionada foi "gostar de ensinar", sendo referida de diversos modos por 25% dos que responderam a questão.

O magistério foi referido por esses alunos como "uma das atividades profissionais que mais me atrai", "uma das boas coisas que gosto de fazer", "me identifico plenamente com o magistério" e outras expressões do gênero. Alguns se referiram à má remuneração.

Referindo-se exclusivamente aos ex-alunos que apresentaram razões porque não pretendem ensinar, observou-se que 46% dos mesmos não pretendem permanecer nem ingressar no magistério, porque pretendem exercer as profissões para as quais se preparam nos Cursos que atualmente realizam, considerando principalmente, as melhores perspectivas financeiras que

estas profissões propiciam, com as expressões do tipo: "Não vejo futuro próspero para o lecionador".

Novamente aqui, percebe-se que a remuneração do professor de 1º Grau é fator importante para a escolha profissional desses ex-alunos, assim como foi mostrado em relação à escolha do Curso superior, obviamente.

8. TEMPO DE PERMANÊNCIA NO MAGISTÉRIO

Os ex-alunos que lecionam e que pretendem ingressar no magistério, quanto ao tempo em que tencionam permanecer no magistério, dividem-se em grupos de conformidade com as suas respostas e cujos percentuais correspondentes são 47,2%, dos que pretendem continuar lecionando indefinidamente, e 25% dos que preferem lecionar somente até concluir o curso que ora realizam e até conseguirem um outro emprego, respectivamente, conforme pode ser conferido na tabela 8. Desses resultados pode-se afirmar que 50% desses ex-alunos, se encontram no magistério visando principalmente a cobertura financeira para os seus estudos.

TABELA 8 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, segundo o tempo que pretendem continuar no magistério.

PRETENDEM CONTINUAR	1975	1976	1977	TOTAL	
				Nº	%
Indefinidamente	4	10	3	17	47,2
Até concluir o Curso superior	3	6	0	9	25,0
Até conseguir um outro emprego	2	6	1	9	25,0
Sem resposta	0	1	0	1	2,8
TOTAL	9	23	4	36	100,0

9. CLASSIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS DO CURSO EM DISPENSÁVEIS E INDISPENSÁVEIS, POR PARTE DOS REMANEJADOS

A questão relativa à classificação das disciplinas do Curso em questão, em dispensáveis e indispensáveis, por parte dos remanejados, teve como informantes 53,6% dos mesmos. Dos 32 (46,4%) que não responderam a questão, 9 (28,1%) fizeram observações justificando porque não responderam a questão, afirmando não conhecerem o Currículo do Curso, sendo "impossível", por isso, listar quais as disciplinas indispensáveis e as dispensáveis. Alguns outros prestaram informações verbais à autora apresentando a mesma justificativa no momento em que lhe devolviam o questionário 1.

O desconhecimento do Currículo do Curso foi demonstrado até mesmo por alguns que responderam a questão em a

preço, pelo fato de citarem disciplinas que não constam no Cur
rículo. Algumas disciplinas foram citadas com diferentes no-
mes em consequência das mudanças dos nomes das mesmas no de-
correr desses anos, em estudo.

A tabela 9 mostra a distribuição dos remaneja-
dos em relação às disciplinas citadas como indispensáveis à
formação do professor de Ciências do 1º Grau, com frequências
relativas superiores a 5% do total dos mesmos. Os percentuais
apresentados na tabela em apreço, foram calculados sobre o to-
tal dos que responderam a questão e não sobre o total dos in-
divíduos remanejados, a fim de se evitar distorção nos resul-
tados.

A denominação Psicologias foi atribuída às dis-
ciplinas Psicologia I (ESO-401) e Psicologia da Educação III
(EDU-009) visto que foram citadas pelos respondentes com dife-
rentes nomes, sendo difícil distinguir entre uma e outra quan-
do eram citadas. As disciplinas que se encontram sublinhadas
na tabela 9 não constam no Currículo Pleno do Curso em ques-
tão, o qual esteve em vigor durante os anos em estudo (Apêndi
ce IV.A).

Observando-se ainda os dados constantes na ta-
bela em questão, verifica-se que não há diferença significa-
tiva entre o número de informantes ingressantes em 1975 e 1976,
pois os que prestaram informações dentre os mesmos correspon-

TABELA 9 - Distribuição dos remanejados em relação às disciplinas consideradas pelos mesmos como Indispensáveis à formação de professores de Ciências do 1º Grau.

NOME(S) DA(S) DISCIPLINA(S)	1975	1976	1977	TOTAL	
				Nº	%
1. PSICOLOGIAS	7	14	0	24	64,9
2. Língua Portuguesa	7	20	0	27	73,9
3. Prática de Ensino I e II	9	1	0	10	27,0
4. Didática I	9	10	0	19	51,4
5. Introdução à Educação	5	8	0	13	35,1
6. Matemática I	13	15	1	29	78,4
7. Matemática II	15	15	0	30	81,1
8. Matemática III	14	13	0	27	73,9
9. Biologia I	7	11	1	19	51,4
10. Biologia II	7	9	1	17	45,9
11. Biologia III	7	8	1	16	43,2
12. Física Geral I	9	12	2	23	62,2
13. Física Geral II e Física Geral III	9	10	2	21	56,8
14. <u>Elementos de Matemática</u>	4	13	1	18	48,6
15. <u>Elementos de Física</u>	9	15	2	26	70,3
16. <u>Elementos de Química</u>	3	6	1	10	27,0
17. Química I	5	12	1	18	48,6
18. Química II	5	11	1	17	45,9
19. Química III	5	10	1	16	43,2
20. Desenho Geométrico	3	5	0	8	21,6
21. Geometria Analítica	2	5	0	7	18,9
22. <u>Estudo dos Problemas Brasileiros I</u>	2	6	0	8	21,6
23. <u>Estudo dos Problemas Brasileiros II</u>	2	4	0	6	16,2

dem a 53,8% e 57,1%, respectivamente, enquanto que dos que ingressaram em 1977, somente 33,3% responderam a questão relativa a classificação das disciplinas do Curso em Dispensáveis e Indispensáveis. Este fato é explicado pelo seguinte: a permanência dos ingressantes desse ano, no Curso não excedeu, na maior parte dos casos, ao tempo correspondente a 2 períodos letivos, pois em outubro desse ano foi permitido aos alunos do Curso de Ciências se transferirem para outros cursos, conforme já foi referido no capítulo 2 deste trabalho, deste modo ao deixarem o Curso não ficaram com uma visão geral das disciplinas do mesmo. Pode se constatar isto até mesmo pelas disciplinas citadas por esses indivíduos, as quais são oferecidas nestes dois primeiros períodos do Curso.

Comparando-se estes resultados com os referidos na tabela 5 com respeito à classificação dada às disciplinas do Curso pelos concluintes, verifica-se que aqueles consideraram com maior frequência como disciplinas indispensáveis, as disciplinas pedagógicas como: Psicologia, Prática de Ensino I e II e Didática, enquanto que os remanejados consideraram nessa classificação as disciplinas que são básicas nos Cursos da área tecnológica para os quais a maioria se transferiu. Embora as justificativas atribuídas à classificação tenham sido sob os mesmos pontos de vista, como pode ser analisado pela tabela 10 e discussão correspondente às justificativas dos concluintes (item 8, relativo às opiniões dos concluintes).

TABELA 10 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, segundo as justificativas atribuídas à classificação INDISPENSÁVEL.

GRUPO DE OPINIÕES	Nº	%
1. Relativas à importância das disciplinas para a formação de professores de 1º Grau	6	33,3
2. Relativas à aplicação dos respectivos conhecimentos no ensino de 1º Grau	5	27,8
3. "Que não podem faltar a um futuro vestibulando que é o aluno de 1º Grau	1	5,6
4. Disciplinas que dão uma visão geral das matérias que o licenciado vai lecionar	6	33,3
TOTAL	18	100,0

Quanto às disciplinas classificadas como dispensáveis, por esses indivíduos, Física II e III são as mais citadas. Entre essas disciplinas se encontram quase todas as que foram referidas pelos concluintes, embora como aqueles, os dados aqui sejam pouco significativos, tendo em vista a baixa frequência de apresentação (em relação ao total de remanejados).

Observou-se que as disciplinas classificadas como dispensáveis no Curso de Licenciatura Curta em Ciências, pelos remanejados, foram listadas com frequências coerentes com aquelas atribuídas às disciplinas indispensáveis. A exemplo, cita-se Psicologia, disciplina que foi considerada como indispensável por 64,9% dos respondentes. Aqui ela é considerada

dispensável por apenas 15,4% desses indivíduos, não havendo portanto, contradição nas opiniões desses ex-alunos.

As justificativas mais freqüentemente apresentadas à classificação atribuída, foram em relação à inadequação dessas disciplinas aos objetivos do Curso, como se vê na tabela 11.

TABELA 11 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, quanto às justificativas atribuídas à classificação Dispensável às disciplinas do Curso.

GRUPO DE OPINIÕES	Nº	%
1. Relativas ao nível alto dos conteúdos para quem vai lecionar apenas no 1º Grau	3	27,3
2. Relativas à pouca adequação dessas aos objetivos do Curso	5	45,5
3. Por ter sido acrescentada nos últimos períodos do Curso	1	9,0
4. Não aplicáveis ao ensino de 1º Grau	2	18,2
TOTAL	11	100,0

Alguns desses ex-alunos afirmaram que não há disciplinas dispensáveis no Curso e outros afirmaram que não estavam a par do Currículo do mesmo, como justificativa de não haverem feito a classificação pedida.

10. DISCIPLINAS QUE SEGUNDO AS OPINIÕES DOS REMANEJADOS SÃO CARENTES DE REFORMULAÇÃO METODOLÓGICA.

Segundo as opiniões de 42,9% dos remanejados que responderam a questão relativa à existência de disciplinas no Curso carentes de reformulações metodológicas, essas disciplinas existem. Enquanto que 57,1% afirmam que não existem disciplinas no Curso que careçam reformulações metodológicas. Todavia 49,3% do total de remanejados não responderam a referida questão, fato este que concorda com a falta de conhecimento por parte desses ex-alunos em relação ao Currículo do Curso, citada por parte dos mesmos nesta e na questão anterior. Um dos ex-alunos afirmou: "Não posso lhe responder porque nunca me interessei pelo Curso".

As disciplinas que foram citadas pelo maior número desses ex-alunos foram as pertencentes aos Departamentos de Física, Química e Matemática do Centro de Ciências Exatas e Naturais e Biologia. E apesar de pequeno o número de remanejados que respondeu esta questão, suas opiniões concordam com o que foi referido pelos concluintes. A seguir se encontram transcritas algumas das opiniões desses ex-alunos em relação ao tipo de reformulações metodológicas que estas disciplinas necessitam.

"As matérias específicas aos cursos, ou sejam de Matemática, Química e Biologia devem ser mais voltadas para o objetivo do Curso, isto é, formação de professores do 1º Grau". O aluno esclarece sua opinião citando a mudança que o-

correu em 1979 em relação às disciplinas oferecidas pelo Departamento de Física, as quais foram desdobradas em: Física Básica I, Física Básica II, Física Básica III e Física Básica IV, como um exemplo positivo, "... que visa justamente uma melhoria no aprendizado destas disciplinas, aplicada em pequena escala no 1º Grau. O desdobramento dessas disciplinas implicou no estabelecimento de novos programas em níveis de conteúdos menos elevados e destinados aos alunos do Curso de Ciências, por conseguinte, mais adequados aos objetivos do Curso, conforme pretendem. Esse aluno ainda se encontra vinculado ao Curso por não ter concluído ainda as disciplinas básicas da habilitação para a qual fez opção antecipada, no período em que foi permitido aos alunos de Ciências se transferirem para outros Cursos da UFRN, e é professor do 2º Grau.

Um outro ex-aluno afirmou: "Matemática, Física e Química merecem um pouco mais de praticidade. São teóricas demais e de teorias os livros estão cheios. O que precisamos é de novas técnicas de ensino, da Matemática, da Química e da Física, para eliminarmos no 1º Grau, o tabu de difíceis. Nós aplicamos nas escolas o que vemos na Universidade". Esse ex-aluno também é professor do 1º e 2º Grau.

Com relação ao nível dos conteúdos das disciplinas do Curso, que é considerado por quase todos que prestaram informações, um outro ex-aluno que também ensina no 1º Grau, afirmou: "Eu acho que as disciplinas estão em nível muito alto para o Curso; pois o Curso só habilita para ensinar no 1º Grau".

Alguns alunos não especificaram quais as disciplinas mais carentes de reformulações metodológicas afirmando: "Todas as disciplinas". E muitos dos que não responderam a questão justificaram por não conhecer o Currículo, por ter permanecido pouco tempo no Curso ou por não ter se interessado pelo mesmo. Outros afirmaram "não tenho opinião", "não sei" sem justificarem porque.

Nenhum dos que ingressou em 1977, citou as disciplinas nas quais acredita necessitarem de reformulações metodológicas. Esses ex-alunos, como já foi dito anteriormente, foram os que permaneceram menos tempo no Curso, não tendo, por conseguinte, uma visão suficientemente crítica do Curso.

Em suma, os remanejados em sua grande parte não são bem informados a respeito do Curso que deixaram de seguir, e aqueles que ofereceram informações a respeito do mesmo, são unânimes em suas opiniões; as quais por sua vez se afinam com as dos concluintes do Curso. Isto pode ser constatado pelo leitor, através da comparação dos resultados aqui apresentados, com os referidos no item 9 (com respeito as opiniões dos concluintes).

Somente 21,7% dos remanejados ofereceram sugestões em prol da melhoria da metodologia empregada nas disciplinas do Curso. As referidas sugestões dizem respeito a:

- Utilização de métodos ativos no ensino das matérias mencionadas, por parte dos professores, tais como Seminários que estimulem os alunos, e outros adequados ao ensino de Ciências do 1º Grau, preparando assim o licenciando para o

exercício de sua profissão, (esta sugestão foi apresentada por 46,7% dos respondentes desta questão);

- Uma "maior ênfase nas partes dos programas destas disciplinas que poderiam ser utilizadas pelo licenciando" no ensino de 1º Grau;

- Adequação do nível dos programas aos objetivos da formação de professores de Ciências do 1º Grau;

- Necessidade de preparação pedagógica dos professores dessas matérias;

- Designação de professores para o Curso que sejam conhecedores das necessidades do ensino de 1º e 2º Graus;

- Conscientização dos professores em relação ao valor do Curso;

- Melhoria da interação Professor-Aluno e incentivo aos alunos;

- Disposição de material de pesquisa aos alunos;

- Designação de um orientador pedagógico para o CCEN.

Um dos que é favorável à aplicação de métodos e técnicas de ensino adequados ao ensino de Ciências do 1º Grau no Curso em questão, afirmou: "Que o conteúdo seja ministrado de forma diversificada, com técnicas aplicáveis à nossa realidade e que preparem um professor para o ensino de 1º Grau e não para o ensino superior. Saímos com muita bagagem de conhecimentos teóricos é verdade. Mas como transmiti-los???". Referindo-se assim à Matemática, Física e Química. E outro sugere

riu que: "Houvesse para cada disciplina uma espécie de laboratório específico ou simplesmente uma reciclagem da aprendizagem [...] facilitando com isso o relacionamento professor e aluno".

Quanto aos informantes que não ofereceram sugestões para a melhoria da metodologia das disciplinas do Curso, julgadas pelos mesmos como carentes de reformulações, afirmaram "não me lembro", "não tenho opinião", "não sei" e outras expressões semelhantes, justificando-as pelo pouco tempo de permanência no Curso.

Nenhum dos que ingressou em 1977, ofereceu sugestões relativas à melhoria do ensino dessas disciplinas. Convém lembrar que esses alunos foram os que permaneceram menos tempo no Curso, como já foi referido anteriormente (em se falando dos ingressantes dos anos considerados neste estudo).

11. DISCIPLINAS EM QUE OS REMANEJADOS OBTIVERAM NOTAS ALTAS (CONCEITOS A e B)

As disciplinas que proporcionaram notas altas a 42 (60,9%) desses ex-alunos estão listados com as respectivas frequências na tabela 12. Como pode ser verificado na referida tabela, as disciplinas que foram mais citadas por esses ex-alunos foram E.P.B., Língua Portuguesa e Psicologia, estas últimas foram apresentadas por 47,6% dos mesmos e a primeira foi citada por 52,4%.

TABELA 12 - Remanejados do Curso de Licenciatura em Ciências da UFRN, segundo as disciplinas em que obtiveram notas altas.

DISCIPLINA(S)	Nº	%
1. Língua Portuguesa e Psicologias	20	47,6
2. Estudos dos Problemas Brasileiros (E.P.B.)	22	52,4
3. Métodos Experimentais, Química e Matemática	10	23,8
4. Física, Metodologia da Ciência e Introdução à Educação	9	21,4
5. Fundamentos de Matemática e Matemática II	7	16,7
6. Elementos de Física, Matemática I	5	11,9
7. Biologia, Cálculo I e II e Matemática III	6	14,3
8. Cálculo III e Fundamentos de Química	3	7,1
9. Didática, Desenho Geométrico e Geometria Plana e Elementos de Geologia	2	4,8
10. Geometria Analítica, Programação I, Prática de Ensino I e II, Ecologia, <u>Geometria Descritiva e Fundamentos de Estatística</u> e em todas	1	2,4

As disciplinas sublinhadas, que se vê na tabela 12, não constam no Currículo do Curso que vigorou nos anos de ingresso dos alunos em estudo.

Verificou-se que as disciplinas mais citadas pelos remanejados são aquelas oferecidas nos primeiros períodos do Curso em questão. Note-se que entre os concluintes foram citadas pela maioria, as disciplinas como Prática de Ensino, Didática, e outras que aqui aparecem entre as que foram menos citadas. Quando a Prática de Ensino foi cita-

da por apenas um aluno ingressante de 1975, o qual segundo suas próprias informações deixou o Curso faltando apenas 2 disciplinas para concluí-lo, por falta de motivação. Esta disciplina foi oferecida pela primeira vez em 1977, e dos ex-alunos que aqui prestaram informações, somente esse foi aluno da referida disciplina.

As justificativas correspondentes ao bom aproveitamento dos alunos manifesto pelas notas altas nas disciplinas constantes na tabela 12, são relativas ao interesse do aluno pelas mesmas, ao respectivo esforço para aprendê-las e à motivação das aulas por parte de seus professores. A primeira justificativa foi apresentada por 95,2% dos evadidos e as duas últimas por 59,5% dos mesmos, como se vê na tabela 13.

TABELA 13 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, quanto às justificativas atribuídas à consecução de notas altas em algumas disciplinas do Curso.

JUSTIFICATIVAS	Nº	%
1. Interesse de sua parte pelas disciplinas	40	95,2
2. Você se esforçou para aprendê-las	25	59,5
3. As aulas eram bem motivadas pelo(s) professor(es)	25	59,5
4. Os programas foram bem estruturados face aos objetivos do Curso	10	23,8
5. Os programas foram interessantes face aos objetivos do Curso	8	19,0
6. Os professores usavam recursos didáticos para o auxílio da aprendizagem	16	38,1
7. As provas eram fáceis	4	9,5
8. "O nível da turma era muito baixo"	1	2,4
9. Tinha base nas disciplinas	2	4,8
10. Não se lembra	3	7,1

Entre os que afirmaram não se lembrarem por que razão obtiveram notas altas e em quais disciplinas isto ocorreu, houve quem justificasse o esquecimento por ter passado pouco tempo, e por ter se inscrito apenas em disciplinas básicas. Outro afirmou que foi bem sucedido em todas. Um outro aluno afirmou que não obteve nota alta em nenhuma do Curso.

12. DISCIPLINAS EM QUE NÃO OBTIVERAM NOTAS ALTAS

Em consonância com as opiniões relativas às disciplinas consideradas como dispensáveis, por parte dos ex-alunos em apreço, os mesmos afirmaram, em sua grande parte, que aquelas nas quais não obtiveram notas altas são as pertencentes aos Departamentos de Matemática, Física, Química e Biologia, as quais foram citadas por, 26 (56,7%), 33 (71,7%), 24 (54,3%) e 11 (23,9%), respectivamente. Os referidos dados podem ser conferidos na tabela 14, mas não diretamente. Os dados constantes nessa tabela mostra quantos alunos referiram-se às disciplinas mencionadas em cada item, em relação ao total dos que responderam a questão, os quais foram 46.

O total de indivíduos que respondeu esta questão corresponde a 66,7% do total dos entrevistados. Através dos itens da tabela 14 não se verifica esta cifra, porque as variáveis não são mutuamente excludentes, ou seja, um mesmo ex-aluno é contado várias vezes de acordo com o número de disciplinas que mencionou, através dos itens da tabela. Ocorre também algo como no item 9 que as várias disciplinas citadas

foram mencionadas de *per se* por apenas 1 (um) ex-aluno. Chama-se a atenção do leitor, para que não entenda que um só aluno citou todas as disciplinas registradas nesse item. E no item 7, o número de informantes, 4, corresponde também a cada uma das disciplinas mencionadas. Bem como no item 5 da mesma tabela, cada uma das disciplinas separadamente foram citadas por 5 ex-alunos.

TABELA 14 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto às disciplinas em que não obtiveram notas altas.

DISCIPLINA(S)	Nº	%
1. Biologia I, II e III; Elementos de Física	11	23,9
2. Física I, II e III	25	54,3
3. Matemática I, II, III e IV	14	30,4
4. Química I, II e III	18	39,1
5. Métodos Experimentais; e Introdução à Educação	5	10,9
6. Elementos de Química	3	6,5
7. Elementos de Matemática; Cálculo I; Português	4	8,7
8. Psicologia I; Cálculo II; E.P.B.; Cálculo III	2	4,3
9. Geometria Analítica; Cálculo Numérico; Álgebra I; Estatística; Didática	1	2,2

A tabela 15 mostra as justificativas apresentadas por esses ex-alunos, em relação à não obtenção de notas altas nas disciplinas referidas na tabela anterior. Entre essas justificativas destaca-se: as aulas não despertavam nenhum interesse, assinalada por 50% dos respondentes. Outra jus

tificativa que foi mencionada por um número considerável de ex-alunos foi: os professores não usavam recursos audiovisuais nem outras técnicas de ensino além da expositiva. Esta, foi assinalada por 21 (43,4%) desses remanejados. No item aberto da questão, 17 ex-alunos apresentaram outras justificativas, e dentre essas destaca-se a deficiência de embasamento nas disciplinas mencionadas, que foi referida por 29,4% desses ex-alunos.

TABELA 15 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto às justificativas apresentadas como razões de não terem obtido notas altas em algumas disciplinas.

JUSTIFICATIVAS	Nº	%
1. Não havia interesse pelas disciplinas mencionadas	17	32,1
2. Os conteúdos desenvolvidos não tinham significado face aos objetivos do Curso	10	18,9
3. Os professores não usavam recursos audiovisuais nem outras técnicas de ensino além da expositiva	21	39,6
4. As aulas não despertavam nenhum interesse	23	43,4
5. As provas eram difíceis	10	18,9
6. "Difícil comparecimento dos professores no horário previsto para aulas de laboratório" (Física e Métodos Experimentais)	1	1,9
7. Falta de tempo para estudar	3	5,7
8. Desinteresse pessoal	3	5,7
9. Desinteresse dos professores	3	5,7
10. Falta de base nas disciplinas em decorrência de 1º e 2º Graus mal feitos	5	9,4
11. Falta de interação entre os alunos e o Coordenador do Curso	2	3,8

Cerca de 7 (sete) remanejados apresentaram justificativas com respeito à obtenção de notas baixas em disciplinas do Curso sem ter mencionado as disciplinas, deste modo os percentuais que se vê na tabela 15 foram calculados sobre 53 (76,8%) sujeitos e não sobre 46, que é o número dos que mencionaram as disciplinas constantes na tabela anterior. Com respeito às disciplinas esses ex-alunos afirmaram "várias", "não lembro", etc...

13. DISCIPLINAS EM QUE OS REMANEJADOS JULGAM TER APRENDIDO MAIS.

A questão relativa às disciplinas que segundo as opiniões dos ex-alunos em apreço, lhes proporcionaram mais aprendizagem foi respondida por 54 (78,3%) desses remanejados. Para esses ex-alunos as disciplinas em questão, lhes proporcionaram mais aprendizagem porque seus conteúdos eram interessantes, justificativas esta, apresentada por 77,8% dos mesmos.

Na tabela 16 estão listadas as disciplinas que mais proporcionaram aprendizagem aos ex-alunos remanejados, segundo as opiniões dos 54 respondentes, com as frequências correspondentes.

TABELA 16 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, segundo as disciplinas nas quais julgam ter aprendido mais.

DISCIPLINAS	Nº	%
1. Matemática (?)	19	35,2
2. Psicologia I	17	31,5
3. Língua Portuguesa e Física (?)	14	25,9
4. Psicologia da Educação III	9	16,7
5. Química (?)	8	14,8
6. Biologia (?); Fundamentos de Matemática; Introdução à Educação	7	13,0
7. Estudos dos Problemas Brasileiros	6	11,1
8. Matemática II	5	9,3
9. Matemática I; Elementos de Física	4	7,4
10. Metodologia da Ciência; Desenho Geométrico; Didática; Métodos Experimentais	3	5,6
11. Matemática III; <u>Cálculo I</u> ; <u>Cálculo II</u> ; <u>Cálculo III</u>	2	3,7
12. Prática de Ensino; Introdução à <u>Análise Matemática</u> ; <u>Programação</u> ; <u>Geometria Descritiva</u> ; <u>Introdução à Psicologia</u> ; <u>Matemática Aplicada A</u> ; Química I; Fundamentos de Química	1	1,9

As disciplinas sublinhadas na tabela 16 não pertencem ao Currículo do Curso em questão (Licenciatura de 1º Grau). Algumas são dos níveis da Habilitação em Matemática, e outras pertencem aos Currículos dos Curso de Engenharia.

Como se pode ver na referida tabela, as disciplinas mais citadas pelos ex-alunos são pertencentes ao Departamento de Matemática e Psicologia I (do Departamento de Estu

dos Sociais).

Na tabela 17 se encontram as justificativas dos remanejados, porque aprenderam mais nessas disciplinas. Os percentuais correspondentes a essas justificativas foram calculados sobre 55 (79,7%) dos respondentes, levando-se em consideração as respostas de um sujeito que não citou em quais disciplinas obteve mais aprendizagem.

Referindo-se ainda à tabela 16, a interrogação (?) à frente de Matemática, Física, Química e Biologia indica que os ex-alunos não especificaram as disciplinas segundo as denominações que se encontram no Currículo do Curso, mas sim como matéria, do modo como se pode ver (Física, Matemática, Química e Biologia).

TABELA 17 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, segundo as razões atribuídas a maior aprendizagem proporcionada por algumas disciplinas do Curso, aos mesmos.

JUSTIFICATIVAS	Nº	%
1. Os conteúdos dessas disciplinas eram interessantes	42	76,4
2. Você se esforçou para aprendê-las	37	67,3
3. As aulas eram bem motivadas	25	45,5
4. Os programas eram bem estruturados face aos objetivos do Curso de Licenciatura em Ciências	8	14,5
5. Os programas foram bem interessantes face aos objetivos do Curso	8	14,5
6. Os professores usavam recursos didáticos para auxílio da aprendizagem	12	21,8
7. "Os professores se interessavam por nós como aprendizes e valorizavam o nosso Curso"	1	1,8
8. "Os professores mostravam-se bastante interessados em relação à nossa aprendizagem"	1	1,8
9. "Não necessitava de tempo, o interesse e a simpatia pelas disciplinas me faziam aprender na hora da aula"	1	1,8

TABELA 18 - Remanejados do Curso de Ciências, Licenciatura Curta, da UFRN , segundo as disciplinas que lhes proporcionaram reduzida aprendizagem.

DISCIPLINA(S)	Nº	%
1. Biologia I	10	21,3
2. Química (?)	8	17,0
3. Introdução à Educação; Biologia II	7	14,9
4. Física (?); Biologia III; Elementos de Física	6	12,8
5. Métodos Experimentais; Física I	5	10,6
6. Elementos de Química	4	8,5
7. Português; Fundamentos de Matemática	3	6,4
8. Matemática (?); Química I; Matemática III; Psicologia (?); Metodologia da Ciência; Física II	2	4,3
9. Física III; Cálculo (?); Cálculo II; Matemática II; Psicologia III; Matemática I; "Quase todas"	1	2,1

A tabela 19, a seguir, mostra as razões atribuídas pelos alunos ao baixo rendimento obtido nas disciplinas citadas na tabela anterior. Entre essas razões destacam-se com maiores freqüências as seguintes: as aulas não despertavam nenhum interesse e, os professores não usavam recursos audiovisuais nem outras técnicas de ensino além da expositiva, referidas por 57,1% e 42,9%, respectivamente.

14. DISCIPLINAS NAS QUAIS OS REMANEJADOS JULGAM TER APRENDIDO MENOS.

As disciplinas que se destacaram como as que menos proporcionaram aprendizagem aos ex-alunos do Curso de Licenciatura em Ciências foram: Biologia I, II e III, Introdução à Educação, Física e Elementos de Física, como se vê pelas frequências apresentadas na tabela 18.

Essa questão foi respondida por 47 (68,1%) dos ex-alunos em apreço, sendo portanto os percentuais constantes na referida tabela calculados sobre este total, bem como as frequências relativas às razões, apresentadas pelos mesmos, porque não aprenderam muito nessas disciplinas, que são apresentadas na tabela 19.

O número de disciplinas aqui referido é menor do que os citados nos itens anteriores, mas, concorda com o fato de algumas dessas disciplinas ter também propiciado notas baixas aos ex-alunos, o que se infere da comparação da tabela 14 com a tabela 18.

As cifras na tabela 18 correspondem às frequências com que cada uma das disciplinas foram mencionadas pelos sujeitos, tendo sido colocadas numa mesma linha as disciplinas que apresentaram frequências iguais.

TABELA 19 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, quanto às justificativas porque aprenderam menos algumas disciplinas.

JUSTIFICATIVAS	Nº	%
1. Os conteúdos dessas disciplinas não despertavam interesse	18	36,7
2. Os conteúdos desenvolvidos não tinham significado face aos objetivos do Curso de Lic. Curta em Ciências	7	14,3
3. Os prof. não usavam recursos audiovisuais nem outras técnicas de ensino além da expositiva	21	42,9
5. As aulas não despertavam nenhum interesse	28	57,1
5. Outras	7	14,3

As outras justificativas apresentadas pelos sujeitos dizem respeito à falta de preparação pedagógica dos professores, ao grande número de alunos em uma só sala "que não dava a menor condição para o aluno e o professor conseguirem seu objetivo" e "havia relaxamento tanto dos alunos como (dos) professores"; bem como são relativas aos horários das aulas que coincidiam com os do trabalho, ao modo desestimulador como os professores abordavam os assuntos; referem-se ainda à falta de interesse pessoal pelas disciplinas e pelo Curso. Em relação a disciplinas um ex-aluno afirmou: "Nunca me interessei por Biologia" e em relação ao Curso outro disse: Sempre o meu ideal era mudar de Curso, ... Pretendia terminá-lo mas me faltou motivação".

15. REPROVAÇÕES NO CURSO

Através das informações dos 69 remanejados em apreço, verificou-se que: 47 (68,1%) deles sofreram reprovações no Curso, 20 (29%) não tiveram reprovações; e, 2 (2,9%) não responderam a questão. Quanto ao número de disciplinas em que os respondentes sofreram reprovações, 49,3% concentram-se em uma e duas disciplinas.

Na tabela 20, as disciplinas nas quais esses ex-alunos foram reprovados, são apresentadas segundo os grupos de mesma freqüências, isto é, numa mesma linha se encontram as disciplinas que foram citadas pelo mesmo número de indivíduos.

TABELA 20 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, segundo as disciplinas em que foram reprovados.

DISCIPLINAS	Nº	%
1. Química (?)	13	27,7
2. Física (?)	11	23,4
3. Elementos de Física; Física I	9	19,1
4. Elementos de Matemática; Cálculo I	6	12,8
5. Matemática (?); Métodos Experimentais	5	10,6
6. Biologia (?); Psicologia (?); Física II	3	6,4
7. Matemática I; Física III; Biologia I	2	4,3
8. Elementos de Química; Química I; Química II; Química III; Matemática III; Cálculo II; Cálculo III; Desenho Geométrico; Geometria Analítica; Psicologia III	1	2,1

Conforme os dados coletados, os Departamentos de Física, Matemática e Química são os principais responsáveis pelas reprovações dos alunos do Curso em estudo. Dos que responderam esta questão, 72,3% foram reprovados em disciplinas do Departamento de Física, destacando-o como o que mais reprovou alunos dessa Licenciatura Curta. Em seguida, evidencia-se o Departamento de Matemática como responsável por 46,8% das reprovações; por último, o Departamento de Química, o qual reprovou 40,4% desses ex-alunos.

Alguns ex-alunos foram reprovados mais de uma vez numa mesma disciplina, conforme mostra a tabela 21. Quanto às disciplinas em que ocorreram mais de uma reprovação, a tabela 22 mostra que 11 (64,7%) desses ex-alunos foram reprovados em disciplinas do Departamento de Física.

As variáveis expressas na tabela 22 são mutuamente excludentes, por isso o total apresentado corresponde ao total de alunos que foram reprovados mais de uma vez em uma ou mais disciplinas.

TABELA 21 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, conforme tenham ou não sido reprovados mais de uma vez numa mesma disciplina, ou em mais de uma.

SITUAÇÃO	1975	1976	1977	TOTAL	
				Nº	%
SIM	3	9	5	17	24,6
NÃO	18	21	3	42	60,9
Sem resposta	0	9	1	10	14,5
TOTAL	21	39	9	69	100,0

Verifica-se pelos dados da tabela 21 que mais de 50% dos ex-alunos ingressantes de 1977 foram reprovados numa mesma disciplina mais de uma vez.

TABELA 21 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, da UFRN, segundo as disciplinas que sofreram mais de uma reprovação.

DISCIPLINA(S)	Nº	%
1. Métodos Experimentais e Física (?)	2	11,7
2. Fundamentos de Matemática	1	5,9
3. Física I	1	5,9
4. Elementos de Física	4	23,5
5. Matemática (?) e Física (?)	1	5,9
6. Física II	1	5,9
7. Cálculo I	1	5,9
8. Matemática (?)	1	5,9
9. Química I	2	11,7
10. Química (?), Física (?) e Biologia?	1	5,9
11. Física I e Elementos de Física	1	5,9
Sem resposta	1	5,9
TOTAL	17	100,0

OBS.: A interrogação à frente de algumas disciplinas na tabela 22 indica que o ex-aluno ou os ex-alunos não especificaram os respectivos nomes pelos índices de cada uma delas.

16. AULAS DE LABORATÓRIO

Segundo as opiniões dos remanejados o número de aulas de Laboratório de Física, Química e Biologia, é 2 (duas) para cada matéria, por semana e para Métodos Experimentais destinam-se 4 (quatro) horas aulas por semana, que são ministra-

das num s^o dia em aulas consecutivas.

O total de alunos que respondeu ã referida ques
tão é 54 (78,3%). Os mesmos não foram unânimes em suas resposta
s, pelo que foi considerado como número de aulas realizadas
por semana em cada matéria ou disciplina, o número que foi ci
tado por mais de 50% dos mesmos.

Alguns dos que não responderam a questão relati
va ao número de horas semanais destinadas ãs aulas de labora
torio, afirmaram: "Não me lembro", "Não cheguei a ter aulas
de laboratório" e "Não recordo mais".

Quanto ao interesse despertado pelas aulas pr
ãticas, 61 (88,4%) dos sujeitos prestaram informações, todavia
não houve diferença muito significativa entre o grupo que afi
rmou que as aulas de laboratório despertaram muito interesse
e o que afirmou que essas aulas despertaram pouco interesse.
O primeiro grupo sobrepuja o segundo pela diferença de
6,6% apenas, como pode ser verificado através dos dados da ta
bela 23.

Alguns dos ex-alunos fizeram ressalvas quanto
ãs disciplinas, afirmando que algumas lhes despertaram muito
interesse nas aulas prãticas, e outras nenhum interesse.

TABELA 23 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, quanto ao interesse despertado pelas aulas de laboratório.

GRAU DE INTERESSE	1975	1976	1977	TOTAL	
				Nº	%
Muito interesse	9	18	3	30	49,2
Pouco interesse	8	16	2	26	42,6
Nenhum interesse	2	1	1	4	6,6
Não se definiu	1	0	0	1	1,6
TOTAL	20	35	6	61	100,0

A tabela 24 mostra a distribuição dos ex-alunos que afirmaram que as aulas de laboratório lhes despertaram muito interesse segundo as respectivas justificativas.

Dentre as causas que justificam o pouco interesse despertados pelas aulas de laboratório, citadas por esses indivíduos destaca-se: a falta de material suficiente para a realização dessas aulas.

Os que afirmaram que as aulas não lhes despertaram interesse nenhum, justificaram suas opiniões pelo desinteresse dos professores na realização dessas aulas, pelo grande número de alunos em cada grupo, e, pela falta de motivação das aulas.

Quanto à existência de integração entre as aulas práticas e as teóricas, os respondentes concentram-se na afirmativa de que essas aulas se realizaram com pouca integração com as teóricas, segundo mostram os dados da tabela 25, a seguir.

TABELA 24 - Distribuição dos remanejados para os quais as aulas práticas lhes despertaram muito interesse, segundo as respectivas justificativas apresentadas.

JUSTIFICATIVAS	Nº	%
Toda aula prática desperta interesse nos alunos	4	13,3
As aulas práticas serviram para ampliar os conhecimentos das disciplinas	4	13,3
Apenas em algumas disciplinas	4	13,3
Conscientizam o aluno da realidade	1	3,3
Facilita a aprendizagem por possibilitar a observação de fenômenos estudados	4	13,3
Interesse pela praticidade dos conhecimentos	1	3,3
Gostar de aulas práticas	2	6,7
Constatação da teoria	3	10,0
Pela possibilidade do aluno discutir e tirar conclusões redundando no seu bom aproveitamento	2	6,7
Pela participação direta do aluno nas aulas	1	3,3
Pelo interesse demonstrado por parte dos professores na elaboração e execução dos programas	1	3,3
Interesse demonstrado pelos professores pela aprendizagem e participação dos alunos	2	6,7
Não justificou	1	3,3
TOTAL	30	100,0

TABELA 25 - Remanejados do Curso de Licenciatura em Ciências da UFRN, segundo o grau de integração existente entre as aulas práticas e as teóricas.

GRAU DE INTEGRAÇÃO	1975	1976	1977	Nº	%
Muita integração	4	12	3	19	31,7
Pouca integração	15	20	3	38	63,3
Nenhuma integração	0	3	0	3	5,0
TOTAL	19	39	6	60	100,0

Dentre as justificativas mais freqüentemente apresentadas pelos ex-alunos aqui em apreço, destacam-se as mesmas que foram também apresentadas pelos concluintes como insuficiência de material nos laboratórios, reduzido número de professores para atender a um grande número de alunos.

Igualmente em relação à existência de integração entre as aulas práticas e as teóricas, os ex-alunos remanejados têm opiniões que coincidem com as dos concluintes do Curso, embora não sejam nas mesmas proporções; pois, enquanto 90% dos concluintes afirmaram que as aulas práticas lhes despertaram pouco interesse, 63,3% dos alunos remanejados (que responderam esta questão), prestaram igual informação.

Com respeito às finalidades das aulas práticas 56 (81,2%) dos remanejados ofereceram informações, por conseguinte, 13 (18,8%) não responderam a questão. Segundo as opiniões de 49 (87,5%) dos respondentes, as aulas de laboratório tinham como finalidade a constatação de princípios, como mos-

tra a tabela 26.

TABELA 26 - Remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, segundo os fins das aulas práticas.

FINALIDADES	1975	1976	1977	TOTAL	
				Nº	%
Redescoberta de princípios	0	3	1	4	7,1
Constatação de princípios	18	28	3	49	87,5
Outros fins	1	2	0	3	5,4
TOTAL	19	33	4	56	100,0

Pelos dados dessa tabela, novamente se observa que os remanejados têm opiniões semelhantes às dos concluintes. Deste modo, pode-se afirmar que as aulas de laboratório não atingiam suas finalidades no contexto do Curso de Licenciatura em Ciências. Pois sendo voltadas para a constatação de princípios e não para a Redescoberta destes, não possibilita o exercício da criatividade e de invenção por parte do licenciando.

As outras finalidades citadas por esses ex-alunos foram as seguintes:

- "Aprender a utilizar os instrumentos necessários para as aulas";
- "Eram apenas uma recapitulação do que tínhamos visto em classe" (aulas teóricas);
- "Não tinham princípios".

Dentre os que não responderam a questão alguns fizeram observações como: "Nenhum objetivo" e "Não se porque

não me interessava muito, porque já tinha perdido todo o estímulo" referindo-se às aulas práticas.

17. MATERIAL DE LABORATÓRIO DISPONÍVEL PARA AULAS PRÁTICAS DE CIÊNCIAS SOB O JULGAMENTO DOS REMANEJADOS SEGUNDO OS ASPECTOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS.

Quanto ao aspecto qualitativo do material de laboratório 61 (88,4%) prestaram suas informações e quanto ao aspecto quantitativo 60 (87%) dos remanejados responderam a questão.

Para 28 (45,9%) dos respondentes o material disponível nos laboratórios do Centro de Ciências Exatas e Naturais e Centro de Biociências para as aulas práticas é regular, quanto ao aspecto qualitativo.

Em se falando do aspecto quantitativo desse material os que responderam a questão concentram-se também na afirmativa de que o mesmo é regular, assinalada por 31 (51,7%) dos sujeitos.

No julgamento feito em relação ao material de laboratório em seu aspecto quantitativo, um dos respondentes fez observações a respeito das aulas práticas realizadas no Curso de Ciências, em questão, afirmando: "Não eram de Ciências, mas das disciplinas específicas, isto significa que =(Sic) em alto nível".

Os remanejados distribuíram-se em mais de 65%, entre as categorias: regular, sofrível e ruim, referindo-se

tanto ao aspecto qualitativo quanto ao quantitativo do material de laboratório que foram utilizados pelos mesmos no Curso em estudo.

18. AULAS PRÁTICAS E PLANEJAMENTO À NÍVEL DE 1º GRAU

Com respeito ao favorecimento de condições que as aulas práticas ministradas aos alunos de Ciências, proporcionaram com vistas a habilitá-los para o planejamento de outras aulas deste tipo, à nível de 1º Grau, 45 (65,2%) dos evadidos prestaram informações. Os demais 24 (34,8%) não responderam a questão.

Dentre os respondentes, 25 (55,6%) afirmaram que essas aulas não lhes proporcionaram condições para planejarem outras à nível de 1º Grau. As razões mais freqüentemente apresentadas por esses ex-alunos em relação a esta posição, são relativas ao nível das aulas considerado alto pelos mesmos, e, relativas ao número de aulas práticas realizadas que foi muito pequeno (as quais foram citadas por igual nº de evadidos, 3 (6,7%). Como as demais justificativas apresentadas por esses ex-alunos são de freqüências insignificantes, ao invés de apresentá-las em tabela a autora preferiu listá-las a seguir.

Segundo as opiniões de 14 (31,1%) dos sujeitos, as aulas práticas não lhes proporcionaram condições de planejar outras à nível de 1º Grau pelas seguintes razões:

- "Não cheguei a ver nenhuma aula prática";

- "Não ensinava";
- "Eu ministrava Matemática e Desenho nessa época";
- "Insuficiência didática";
- "/.../, os alunos de primeiro grau não têm ainda capacidade para perceber certas teorias com o auxílio de uma aula prática devido o seu nível";
- "Porque não tinha muito conteúdo";
- "Porque passei pouco tempo no curso (1 ano)";
- "O material utilizado nas práticas é inexistente nas escolas de 1º grau";
- "As práticas que tive oportunidade de assistir foram de métodos experimentais";
- "Porque eram aulas que não motivavam o aluno a pesquisar para obter outro objetivo do que lhe foi apresentado";
- "Não tínhamos condições devido ao laboratório ser desprovido de material";
- "Além das aulas não ter motivação o material não é suficiente";
- "Não por serem muito corridas e sem manuseio do material";
- "Como já disse eu estava decepcionada com o Curso".

Dos que responderam a questão em apreço, 13 (28,9%) não justificaram suas respostas. Quanto às justificativas apresentadas por aqueles que responderam afirmativamente

te, as mais freqüentes referiram-se ao embasamento propiciado por essas aulas em nível mais elevado dando por isto aos alunos condições de planejarem aulas práticas à nível de 1º Grau e porque no 1º Grau não é exigido muito conteúdo, sendo por tanto algumas aulas adaptáveis ao ensino nesse nível. Os que assim justificaram são em número de 10 (52,6%). Outros 7 (36,8%) não justificaram suas respostas. Os demais que justificaram o fizeram nos seguintes termos:

- "Sim porque há um relacionamento com o 1º Grau";

- "/.../ o aprendido, dependendo do aluno satisfaz plenamente para o nível de primeiro grau".

Alguns dos que não responderam a questão ofereceram as seguintes justificativas:

- "Não posso responder a questão porque sô cursei Licenciatura durante um ano";

- "Não lectionei à nível de 1º Grau";

- "Nunca ensinei";

- "Não paguei matérias do profissionalizante".

As justificativas de todos esses ex-alunos sugere que não lhes foram dadas oportunidades para planejarem aulas práticas de Ciências à nível de 1º Grau durante o Curso em foco. Este fato concorda com as opiniões dos concluintes a esse respeito. Nota-se que mesmo aqueles que responderam afirmativamente a questão, em nenhum momento se referem a essas oportunidades, pelo contrário, a maioria se refere ao nível alto das aulas como propiciador de amplos conhecimentos, e não

é um tratamento mais simples dos conteúdos estudados nessas aulas. Pelo que se infere que os mesmos não foram preparados para ministrarem esse tipo de aula no 1º Grau.

Apenas um dos indivíduos não se definiu ao responder a questão pois assinalou "Sim" e "Não" e justificou.

- "/.../. Com a precaridade das nossas escolas, fica muito difícil criar situações onde se possa realizar uma prática. Mas dá para tentar adaptar".

Nota-se que não há um sentido de utilização de recursos materiais de baixo custo. As aulas práticas são entendidas como aulas de laboratório mesmo no ensino de 1º Grau, o que não é possível na maioria das escolas, mesmo nas que têm laboratório pois como foi dito pelos professores entrevistados, o laboratório só é utilizado pelos alunos de 2º Grau. Todavia este aspecto de orientação de trabalhos práticos que envolvam experimentos de Ciências com material improvisado é uma das necessidades existentes na formação de professores de Ciências do 1º e 2º Graus, tendo em vista a escassez de recursos nas escolas desses níveis, e dos educandos.

19. SUGESTÕES DOS REMANEJADOS PRÓ-MELHORIA DAS AULAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO DO CURSO DE LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS DA UFRN.

As sugestões oferecidas pelo maior número desses indivíduos dizem respeito à:

- necessidade de maior quantidade material nos

laboratórios, referida por 50% dos mesmos;

- realização de um maior número de aulas práticas, a qual foi mencionada por 36,4% dos ex-alunos;

- necessidade de capacitar os professores para o exercício de suas funções no laboratório, segundo opinou 31,8% desses respondentes;

- redução do número de alunos em cada grupo de trabalho (ou aula) e necessidade de maior atenção ao aluno, por parte dos professores.

Estas últimas foram referidas por igual número de remanejados, que foi 12 (27,3%).

Muitas outras sugestões foram oferecidas pelos respondentes, mas com frequências pouco significativas.

Comparando-se os dados aqui em apreço, com os relativos às opiniões dos concluintes do Curso em estudo, verifica-se que as sugestões dos remanejados cobrem todas as que foram oferecidas pelos concluintes. Embora estas tenham sido apresentadas por apenas 44 (63,8%) dos remanejados e aquelas por 9 (90%) dos concluintes, nota-se que elas dizem respeito às mesmas coisas, referindo-se aos mesmos aspectos das aulas práticas realizadas.

20. AS AULAS TEÓRICAS E O OFERECIMENTO DE CONDIÇÕES AOS ALUNOS PARA O PLANEJAMENTO DE OUTRAS DE CONTEÚDOS CORRESPONDENTES À NÍVEL DE 1º GRAU.

Em se tratando de aulas teóricas e suas relações com a preparação do professor de Ciências no Curso em questão, 43 (62,3%) dos remanejados prestaram informações. Desse, 23 (53,5%) afirmam que essas aulas lhes deram condições para planejar outras, de conteúdos correspondentes à nível de 1º Grau, e 20 (46,5%) afirmaram que não atendiam a estes objetivos.

Alguns dos que responderam a questão, não justificaram porque as aulas teóricas lhes favoreceram ou não a aquisição de condições para planejarem outras aulas à nível de 1º Grau. Dentre os que responderam afirmativamente, a justificativa mais freqüente foi relativa aos conhecimentos teóricos adquiridos em quantidade suficiente para proporcionar ao licenciando facilidade e segurança para ensinar. Entre os que responderam negativamente, a principal razão apontada foi o nível elevado das aulas, cujos conteúdos os distanciam muito do 1º Grau.

As demais justificativas expostas pelos que responderam negativamente a questão ora apreciada, dizem respeito ao pouco tempo de permanência no Curso, a falta de preparação pedagógica, a falta de experiência em ensino de 1º Grau. Um dos ex-alunos afirmou: "Eu não pensava nesse caso, porque não tinha menor interesse pelo Curso".

Quanto aos que não responderam a questão, alguns se justificaram afirmando que ainda não lecionavam a nível de 1º Grau e que haviam permanecido pouco tempo no Curso, não sendo possível por estas razões, opinar a esse respeito.

21. INTEGRAÇÃO ENTRE AS DISCIPLINAS DO CURSO

Ao contrário do que afirmaram os concluintes do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, os ex-alunos que foram remanejados para outros Cursos, das diversas áreas de conhecimento da UFRN, asseveraram que não há integração entre as disciplinas do mesmo. O número dos que assim responderam a questão é 32 (60,4%).

Os que responderam afirmativamente a questão foram 21 (39,6%) e 16 (27,5%) dos remanejados não prestaram informações.

Analisando-se os referidos dados relativos a existência de integração entre as disciplinas do Curso em questão, verifica-se que em relação ao total de ex-alunos entrevistados, não há diferença muito significativa entre os percentuais correspondentes aos dois grupos de opiniões. Todavia no cômputo geral os que afirmam não haver integração entre as disciplinas do Curso, isto é, os que afirmam não serem essas disciplinas ministradas de modo bem relacionado entre si (colocando-se em relevo os conteúdos comuns às diversas disciplinas do currículo), são em maior número do que os que dizem o

contrário. Pelo que a autora é favorável à aceitação das opiniões que dizem respeito a não existência desse tipo de integração no currículo do Curso em estudo.

22. OBJETIVOS DO CURSO DE LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS, SEGUNDO AS OPINIÕES DOS EX-ALUNOS.

Para 44% dos ex-alunos que responderam a questão, o referido Curso proporciona o desenvolvimento de conteúdos que possibilitam ao aluno continuarem na Licenciatura Plena e o desenvolvimento de habilidades que capacitam o licenciando para o ensino de 1º Grau. Os demais ex-alunos têm opiniões distintas e 19 (27,5%) não responderam a questão.

As opiniões da maioria dos ex-alunos, tanto dos concluintes quanto dos remanejados, denotam que eles estavam a par dos objetivos gerais desse Curso. Embora não se possa assegurar que os mesmos tenham sido atingidos.

23. FATOS CONSIDERADOS POSITIVOS NO DESENVOLVIMENTO DO CURSO

Apenas 21 (30,4%) dos remanejados apresentaram fatos positivos que observaram durante a permanência no Curso. O principal desses fatos foi a criação do Curso, porque antes de sua existência as disciplinas da área de Ciências eram ministradas por outros profissionais sem nenhum preparo pedagógico, bem como porque o mesmo oferece condições de melhor remuneração aos acadêmicos, enquanto não concluem os seus

estudos - a Licenciatura Plena. O referido aspecto positivo do Curso de Ciências na UFRN, foi mencionado por 6 (28,6%) dos que prestaram informações a esse respeito.

Os demais aspectos considerados positivos no desenvolvimento do Curso são os seguintes:

- Tentativas de melhoria do Currículo;
- Aproveitamento de disciplinas em outros Cursos para os quais fizeram reopção, 3 (14,3%);
- O ingresso automático na Licenciatura Plena;
- Possibilidade de atualização em Ciências;
- Cursar disciplinas com alunos de Cursos das diversas áreas de conhecimentos;
- Aulas de Estrutura de Ensino;
- Abertura proporcionada aos alunos em termos de aprendizagem, oportunidade de discussões de textos, de opiniões, etc..., favorecendo o crescimento intelectual dos alunos;
- A abertura do campo do magistério proporciona da pelo aumento do número de disciplinas que o licenciando pode lecionar, pois o aluno do Curso adquire conhecimentos em Matemática, Física, Química e Biologia;
- O nível dos conteúdos das disciplinas, pois sendo igual para todos os Cursos eliminava o sentimento de inferioridade entre os alunos do Curso em questão; e por proporcionar conhecimentos em Matemática, Física, Química e Biologia suficientes para o ensino tanto ao nível de 1º como de 2º Graus.

Para 4 (19%) desses ex-alunos, não houveram fatos positivos no Curso.

24. FATOS CONSIDERADOS NEGATIVOS NO DESENVOLVIMENTO DO CURSO

Quanto aos fatos considerados negativos no desenvolvimento do Curso, por parte dos remanejados, destacam-se a má estruturação do Curso, por exigir dos alunos uma constante adaptação às novas atribuições impostas aos mesmos, e o nível alto dos conteúdos das disciplinas em um Curso que habilita somente para o ensino ao nível do 1º Grau e que é desvalorizado; desmotivando por conseguinte, os licenciandos para o exercício de sua futura profissão. O primeiro citado por 5 (20%) e o segundo por 6 (24%).

Os demais fatos negativos citados pelos ex-alunos, denotam:

- O menosprezo do Curso por parte dos professores;
- A falta de adequação das disciplinas aos objetivos do Curso;
- As mudanças constantes de Coordenadores;
- A falta de informações dos professores em relação ao Curso;
- O pouco apoio oferecido aos alunos;
- A marginalização do estudante depois de ter concluído um curso difícil, por ser destinado a ensinar ao nível de primeiro grau onde não há remuneração compensadora;

- As mudanças constantes no Currículo do Curso;
- A má remuneração do professor de 1º e 2º Graus;
- A preocupação dos alunos em mudar de Curso;
- A desvalorização do Curso por parte da sociedade e das autoridades;
- A má apresentação do Curso, o mal planejamento das disciplinas e o desinteresse por parte dos alunos, professores e principalmente coordenadores do mesmo;
- A inexistência da coordenação (ou falta de ação dos coordenadores);
- A insatisfação por ser aluno desse Curso;
- A insatisfação por ser o Curso de área tecnológica;
- A incompetência dos professores.

A maioria desses fatos negativos acima referidos, foram citados, respectivamente por apenas um respondente.

25. SUGESTÕES DOS REMANEJADOS PARA MODIFICAÇÃO E MELHORIA DO CURSO DE LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS DA UFRN.

O percentual dos remanejados que ofereceram sugestões é 39% (27 ex-alunos). As sugestões oferecidas pelos mesmos em relação ao Curso são concernentes: às disciplinas, aos professores, à remuneração do licenciado em Curso de Curta duração, à necessidade de realização de trabalho de extensão,

subjacente à formação de professores de Ciências ao nível de 1º Grau, junto à comunidade, e à adequação da formação de professores para essa área; à realização de uma "Campanha de Esclarecimento", junto à comunidade universitária, com o fito de modificar o modo como o Curso é visto pela mesma; ressaltando o valor e importância do mesmo, como sendo equivalente aos demais Cursos patrocinados pela UFRN e de mesmo nível dos outros. Tal campanha visa mostrar aos novos alunos as vantagens da realização de um Curso de Curta Duração.

Quanto às disciplinas as sugestões desses ex-alunos são no sentido de:

- que seja aumentada a carga horária de disciplinas consideradas indispensáveis à formação de professores de Ciências ao nível de 1º Grau, como as disciplinas pedagógicas e específicas que têm aulas de laboratório, que essas aulas práticas sejam em maior número;

- eliminação de disciplinas irrelevantes face aos objetivos do Curso e não aplicáveis no ensino de Ciências ao nível de 1º Grau;

- adequação dos conteúdos às exigências do ensino de 1º Grau, a fim de ser evitado o dispêndio de tempo em assuntos que não se correlacionam com as necessidades do ensino e sistema educacional como um todo;

- que seja dado mais ênfase aos conteúdos de Matemática e Biologia por serem mais aplicados ao nível de 1º Grau;

- serem programadas tendo em vista o aproveitamento do maior número dessas disciplinas na Licenciatura Plena e tendo em vista os objetivos do Curso.

Quanto aos professores, os remanejados sugerem:

- que sejam conscientes em relação ao Curso, informados acerca dos objetivos e estrutura do mesmo, conhecedores da realidade do ensino de Ciências ao nível de 1º Grau e estrutura de ensino vigente no País, cientes da importância do Curso e interessados em promovê-lo;

- que apliquem novas técnicas de ensino na sala de aula, métodos e técnicas de ensino socializado e individualizados;

- que dêem mais apoio e assistência aos alunos estimulando-os a seguir o Curso;

- que persistam na utilização de horários de consultas já existentes, para esclarecimento de assuntos estudados;

- que sejam capazes de ensinar como ensinar, mostrando isto através do exemplo e da dedicação; e

- que adotem livros que possam ser facilmente adquiridos pelos alunos e sempre que possível apresentem uma boa bibliografia.

As características acima referidas foram também relacionadas como necessárias ao Coordenador do Curso, devendo, segundo as opiniões dos ex-alunos remanejados, serem observadas na designação do mesmo. Além disso o coordenador de

ve dialogar com os alunos.

Em relação à remuneração do Licenciado em Curta Duração os ex-alunos sugerem que se estabeleçam convênios que possibilitem a elevação do salário do professor de 1º Grau, tendo em vista que leciona na "Base da Educação" e que a elevação da remuneração significa mais apoio à educação do povo brasileiro. Sugerem também que as autoridades sejam persuadidas a esse respeito.

Os remanejados do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, sugerem ainda que se faz necessário um trabalho integrado entre essa Universidade e o sistema de ensino de 1º e 2º Graus no Estado do Rio Grande do Norte, com vistas à adequação da formação de professores de Ciências às necessidades do ensino nesses níveis e que possibilite a familiarização dos futuros-mestres com o respectivo campo de trabalho e com a clientela que irá enfrentar, a partir do 2º período do Curso.

A seleção de alunos para o Curso de Ciências segundo as opiniões desses alunos deve ser feito entre professores que atuam no sistema de ensino, e que não dispõem de qualificação obtida em Curso de nível superior. Com isto, estaria sendo evitado o ingresso de pessoas desinteressadas no Curso.

A estrutura do Curso em questão deve ser modificada a fim de habilitar os alunos tanto para o primeiro como para o segundo grau, indistintamente, ou seja, que não haja Licenciatura de 1º Grau separada da Licenciatura Plena.

Deve ser estabelecido critérios capazes de estabilizar o aluno no Curso, fazendo-o sentir-se como aluno universitário. Esta é mais uma das sugestões oferecidas pelos ex-alunos remanejados.

Ademais os ex-alunos sugerem que com a finalidade de não ser lançado no mercado de trabalho mais professores despreparados para o ensino, o título de graduação aos licenciandos só deve ser conferido quando estes estiverem aptos não só em relação aos conteúdos específicos mas também em relação ao modo como ministrá-los. Em se fazendo assim a UFRN estaria contribuindo para a melhoria da formação de professores e por conseguinte para a melhor qualidade do ensino a nível de 1º e 2º Graus.

Alguns dos que não responderam a questão, 6 (8,7%) afirmaram que não tinham condições de oferecer sugestões. Uns porque permaneceram pouco tempo no Curso, outros porque não gostavam do Curso, pouco ficou sabendo a respeito do mesmo; e, outros ainda, porque já se passaram alguns anos de sua estada no Curso. Algumas dessas justificativas, também foram apresentadas com respeito a outras questões que deixaram de ser respondidas por esses ex-alunos.

IV.2 - PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES

A. PROFESSORES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DE 1º GRAU

O total de professores da área de Ciências do 1º Grau em exercício nas escolas pertencentes ao 1º Núcleo Regional de Ensino (NURE) do Estado do Rio Grande do Norte, foi estimado em 264. Desses, 176 lecionam principalmente Matemática e 88 são professores de Ciências (Físicas e Biológicas). Não tendo a maioria dos professores de Matemática localizados, se prontificado em fornecer as informações concernentes a esta pesquisa, o total de indivíduos contados para a caracterização do ensino de Ciências na capital do citado Estado, como já foi referido anteriormente, é 91.

Dos 91 entrevistados 62 (68,1%) são professores de Ciências e 29 (31,9%) são professores de Matemática. Desses ainda, 62 pertencem à Rede Estadual de Ensino, representando 24 escolas; 13 são da Rede Municipal, e representam três escolas; e, 16 são da Rede Particular, representando 8 escolas. A Rede Federal de ensino não foi considerada nesta pesquisa, pois a única Escola Federal existente em Natal é de 2º Grau (Profissionalizante) - Escola Técnica Federal do Rio Grande do Norte (ETFRN).

Os dados referentes a esses indivíduos serão aqui apresentados segundo grupos distintos de professores, de acordo com as entidades mantenedoras das escolas a que os mes

mos pertencem. Deste modo, os professores estarão agrupados se gundo a Rede de ensino, como se segue:

- a - PROFESSORES DA REDE ESTADUAL
- b - PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL
- c - PROFESSORES DA REDE PARTICULAR

Embora esses professores tenham sido identifi-
cados em 35 escolas, muitos deles prestaram informações a res
peito de outras nas quais também lecionam, de acordo como o que
foi referido anteriormente.

- a - PROFESSORES DA REDE ESTADUAL

1. CARACTERIZAÇÃO DOS INDIVÍDUOS QUANTO AO SEXO E ESTADO CIVIL

Dos 62 professores da Rede Estadual entrevista-
dos, 34 (54,8%) são do sexo masculino e 28 (45,2%) são do se-
xo feminino; 35 (56,5%) são solteiros e 27 (43,5%) são casa -
dos. Como facilmente se observa, os professores do sexo mascu-
lino são em maior número do que os do sexo feminino, bem co-
mo, o número de solteiros sobrepuja o dos casados.

2. IDADE

Os professores da Rede de ensino em apreço, con
centram-se nas classes de 19 a 25 anos e de 26 a 32 anos de i
dade, sendo a média das idades 28,4 anos. A idade mínima den-
tre esses indivíduos é 19 anos (professora solteira, cursando

Obstetrícia na UFRN); e, a idade máxima é 60 anos (professor casado, nenhum curso superior).

3. DEPENDENTES

Quanto ao número de dependentes, 52% dos professores da Rede Estadual não os têm e 44% têm de 1 a 5 dependentes. Apenas 2 (3,8%) possuem de 5 a 10 dependentes.

4. CURSOS DE 2º GRAU

Através da tabela 1 é possível visualizar-se o modo como estão distribuídos os professores da Rede Estadual, quanto aos Cursos de 2º Grau realizados pelos mesmos. Convém ressaltar que 5 (8,1%) dos professores dessa Rede de ensino realizaram mais de um curso de 2º Grau, sendo esta a razão por que o total expresso na tabela, excede ao número de entrevistados.

Observa-se que 79% desses indivíduos obtiveram nesses cursos, formação não relacionada com o magistério, dentre os mesmos 63% realizaram cursos de aspecto propedêutico (científico, clássico e supletivo) e 16% efetuaram cursos com aspecto de terminalidade (profissionalizantes). Apenas 21% dos 62 professores obtiveram no 2º Grau formação para o magistério (Normal ou Pedagógico).

TABELA 1 - Distribuição dos Professores da Rede Estadual, segundo os Cursos de 2º Grau realizados.

NOME DO CURSO	Nº	%
a. Científico	40	59,7
b. Clássico	2	3,0
c. Normal (ou Pedagógico)	12	17,9
d. Técnicos:		
1. Edificação	4	5,9
2. Estradas	3	4,5
3. Auxiliar de Laboratório	1	1,5
4. Auxiliar de Administração	1	1,5
e. Outros		
1. CADES/PIPEM	1	1,5
2. CADES/Suficiência	1	1,5
3. Estudos Adicionais - Habilitação em Ciências	1	1,5
4. Supletivo	1	1,5
TOTAL	67	100,0

5. CURSOS DE NÍVEL SUPERIOR

Quanto aos cursos de nível superior, 50% são formados, 41,9% são universitários, 6,5% não realizaram curso superior e apenas um professor não se identificou nem como formado nem como acadêmico.

Como se pode ver na tabela 2, dentre os professores que são formados, 30,6% realizaram cursos que lhes proporcionaram habilitação para o magistério, ou seja, cursos de

Licenciatura de Curta e Plena duração. Dentre os que são acadêmicos, se encontram 6,5% que cursam Licenciaturas. Em ambos os casos as Licenciaturas pertencem à área das Ciências Exatas e Naturais.

Quanto aqueles que obtiveram uma formação especificamente voltada para o ensino de Ciências de 1º Grau, ou seja, que se graduaram através de Cursos de Licenciatura Curta em Ciências, destacam-se 8 (oito) professores. Esta cifra corresponde a apenas 12,9% do total de indivíduos da Rede de ensino em apreço.

TABELA 2 - Distribuição dos professores da Rede Estadual de Ensino, segundo os Cursos de nível superior que realizam e/ou realizaram.

NOME DO CURSO	INSTITUIÇÃO	SITUAÇÃO		TOTAL	
		Graduado	Cursando	Nº	%
Farmácia e Bioquímica	-	1	0	1	1,8
Ciências Biológicas	UFRN	4	2	6	10,5
Ciências Sociais	"	0	1	1	1,8
Lic. Plena em Matemática	"	3	3	6	10,5
Bacharelado em Matemática	"	0	3	3	5,3
Lic. Plena em Física	"	0	1	1	1,8
Odontologia	"	1	2	3	5,3
Lic. Curta em Ciências Físicas e Biológicas	UFRN/PREMEN/SEC/RN	3	0	3	5,3
Lic. Curta em Ciências Físicas e Biológicas	UFPe/CECINE	4	0	4	7,0
Lic. Curta em Ciências	FFPP/Pe	1	0	1	1,8
Lic. Plena em Ciências Biol. e Bacharelado em Botânica	UFRN	1	0	1	1,8
Bacharelado em Ciências Biol.	"	1	1	2	3,5
Lic. e Bacharelado em Ciências Biológicas	"	2	0	2	3,5
Lic. Plena em Ciências Biológicas	"	1	0	1	1,8
Farmácia	"	1	0	1	1,8
Química	"	0	2	2	3,5
Engenharia Civil	"	2	2	4	7,0
Engenharia Elétrica	"	0	1	1	1,8
Engenharia Mecânica	"	0	2	2	3,5
Ciências Contábeis e Lic. Curta em Ciências	"	1	0	1	1,8
Enfermagem e Obstetrícia	"	0	1	1	1,8
Esquema II - Curso de Formação de Professores para Disciplinas Especializadas no 2º Grau - Habilitação em Saúde	UFPe	3	0	3	5,3
Nutricionista	UFRN	0	1	1	1,8
Medicina	"	0	3	3	5,3
Esquema II - Construção Civil	UFPe	1	0	1	1,8
Matemática (Lic. ou Bacharelado?)	UFRN	0	1	1	1,8
Pedagogia - Habilitação em Supervisão e Administração Escolar	"	1	0	1	1,8
TOTAL		31	26	57	100,0

A maioria dos graduados se encontra formada entre um mês e 5 (cinco) anos. O tempo mínimo de graduado entre esses docentes é um mês e o máximo é dez anos. A média dos anos em que esses indivíduos estão formados é quatro anos. Sendo relativamente recente a conclusão de seus respectivos cursos de nível superior é possível que esses indivíduos possuam baixo grau de profissionalização. Ademais, este fato é explicado pela pouca idade da maior parte deles.

6. OUTRO CURSO DE NÍVEL SUPERIOR

Das informações fornecidas pelos professores da Rede Estadual, verificou-se que além da graduação obtida, nove desses indivíduos realizam outros cursos de nível superior e dois já se graduaram pela segunda vez. Desses últimos, o primeiro concluiu o Curso de Licenciatura Curta em Ciências no CECINE (Centro de Ciências do Nordeste) - UFPe, e fez a complementação de créditos da Licenciatura Plena, habilitando-se em Matemática, pela Universidade Federal da Paraíba - UFPb; o segundo é bacharel em Ciências Biológicas e realizou Curso de Licenciatura Curta em Ciências no CECINE.

Observou-se que a maioria dos que realizam um segundo curso de nível superior, é licenciado em cursos de Curta duração em Ciências. Este fato pode evidenciar que esta modalidade de Licenciatura não satisfaz aos anseios dos seus graduados, mesmo porque, na maioria dos casos, esses licenciados

não prosseguem os seus estudos nas habilitações específicas do respectivo Curso. Dos professores da rede de ensino em apreço, apenas dois cursam habilitações específicas da Licenciatura Curta em Ciências.

Em geral, os que realizam um segundo Curso superior, se desvinculam do magistério. Vale ressaltar que dos 11 docentes em questão, apenas três permanecem ligados ao magistério através da nova formação proporcionada por esses cursos, conforme pode ser visualizado pela tabela 3.

TABELA 3 - Professores da Rede Estadual quanto aos segundos cursos de nível superior que realizam ou realizaram.

NOME DO CURSO	INSTITUIÇÃO	SITUAÇÃO	
		Cursando	Graduado
Serviço Social	UFRN	1	0
Arquitetura e Urbanismo	"	1	0
Ciências Contábeis	"	1	0
Ciências Sociais - Habilitação em Sociologia e Política	"	1	0
Medicina	"	1	0
Licenciatura Curta em Ciências	UFPe	0	1
Administração	UFRN	2	0
Ciências Biológicas (Habilitação)	"	1	0
Lic. Plena em Matemática (Habilitação)	UFPb	0	1
Farmácia	UFRN	1	0
TOTAL		9	2

7. TEMPO DE MAGISTÉRIO E SITUAÇÃO FUNCIONAL

O professor mais antigo entre aqueles que pertencem à Rede Estadual de ensino, leciona há 26 anos e o que possui menos tempo de magistério o faz há cinco meses. O número médio de anos no magistério entre os docentes dessa Rede de ensino é 6,2 anos. A tabela 4 mostra que esses indivíduos concentram-se nas classes de 5 meses a 5 anos e de 6 a 11 anos, quanto ao tempo em que lecionam.

TABELA 4 - Professores da Rede Estadual de Ensino quanto ao nº de anos que lecionam.

CLASSE	Nº	%
5 meses a 5 anos	39	62,9
6 " a 11 "	16	25,8
12 " a 18 "	4	6,5
19 " a 26 "	3	4,8
TOTAL	62	100,0

Referindo-se à situação funcional desses professores, destaca-se que 69,4% dos mesmos são efetivos e os demais 30,6% não os são.

8. CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

Com respeito aos cursos de aperfeiçoamento, 18 professores responderam afirmativamente. Todavia s^o foi considerado "sim" as respostas daqueles que ofereceram informações sobre a carga horária desses cursos e sobre as Instituições patrocinadoras dos mesmos; e, a respeito ainda, de outros aspectos desses cursos. A análise das respostas fornecidas pelos professores da Rede Estadual, resultou na anulação dos escores de cinco desses indivíduos, pois verificou-se que os cursos por eles mencionados não se tratavam do tipo de Curso em apreço. Deste modo, concluiu-se que, 13 (21%) dos 62 docentes, realizaram Cursos de aperfeiçoamento; 43 (69,4%) responderam negativamente; e, 6 (9,6%) não ofereceram informações.

Os cursos de aperfeiçoamento realizados pelos professores da Rede Estadual foram em sua maioria patrocinados pela Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Norte juntamente com outras instituições e realizados em Natal-RN. Em segundo lugar destaca-se a UFRN que patrocina 9,5% desses cursos.

Os que fizeram observações adicionais manifestaram o desejo de que este trabalho lhes proporcionasse alternativas pr^o-melhoria do ensino, entre essas, que a UFRN promova cursos de aperfeiçoamento em ensino na área de ciências do 1^o Grau. Outros justificaram não terem feito curso de aperfeiçoamento por não se realizarem tais cursos há muito tempo.

9. NÍVEL SÓCIO-ECONÔMICO

No estabelecimento da hierarquia e distribuição dos professores do sistema escolar natalense, segundo o nível sócio-econômico de suas famílias, utilizou-se a versão modificada da escala ocupacional de Hutchinson^[1]. As diferentes categorias ocupacionais, de acordo com esse autor, estão listadas do seguinte modo:

- A - Altos cargos políticos e administrativos. Proprietários de grandes empresas e assemelhados.
- B - Profissões liberais. Cargos de gerência ou direção. Proprietários de empresa de tamanho médio.
- C - Posições mais baixas de supervisão ou inspeção de ocupações não manuais. Proprietários de pequenas empresas comerciais, indústrias, agropecuárias, etc.
- D - Ocupações não-manuais de rotina e assemelhadas.
- E - Supervisão de Trabalho Manual e ocupações assemelhadas.
- F - Ocupações manuais especializadas ou assemelhadas e não especializadas.

Essas categorias foram reagrupadas em três níveis distintos, I, II e III em correspondência aos extratos superior, médio e inferior (de um grupo social), respectivamente. No nível I foram classificados os indivíduos cujas ocu

[1] *loco cit.*

pações pertencem às categorias "A" e "B"; no nível II, aqueles que desempenham funções categorizadas nas classes "C" e "D"; e, no nível III se encontram aqueles cujas funções se correlacionam às categorias "E" e "F" da escala em apreço.

Os professores da Rede Estadual que foram classificados, quanto ao nível sócio-econômico estão distribuídos de conformidade com o que mostra a tabela 5.

TABELA 5 - Distribuição dos professores da Rede Estadual, quanto ao nível sócio-econômico de seus pais.

NÍVEL SÓCIO-ECONÔMICO	Nº	%
Nível I	4	6,45
Nível II	42	67,74
Nível III	13	20,97
Sem resposta	3	4,84
TOTAL	62	100,0

Dos dados constantes nessa tabela, pode ser inferido que há uma predominância de indivíduos no nível II (extrato médio), bem como, se verifica que há mais professores no nível III (extrato inferior) do que no nível I (extrato superior).

10. EXERCÍCIO DE OUTRA PROFISSÃO ALÉM DO MAGISTÉRIO

Os professores da rede de ensino em apreço, em sua grande parte não exercem outra profissão. Na tabela 6 nota-se que dentre os que exercem outra profissão, esta outra é, na maioria dos casos, independente do magistério.

TABELA 6 - Professores da Rede Estadual de ensino, quanto ao exercício de outra profissão.

SITUAÇÃO	Nº	%
Sim. Ligada ao magistério	5	8,0
Sim. Independente do magistério	13	21,0
Não exerce	44	71,0
TOTAL	62	100,0

O fato de 71% desses professores não exercerem outra profissão além do magistério, concorda com o tipo de preparação que tiveram a nível de 2º Grau (tabela 1), pois sendo grande parte provenientes de cursos não profissionalizantes, um dos campos de trabalho aberto para os mesmos é o magistério. Por outro lado, também um grande número desses professores são acadêmicos (tabelas 2 e 3) e outros não obtiveram curso de nível superior.

De um modo geral, aqueles que exercem outra profissão além do ensino, grande parte deles dedicam a mesma de 3 a 10 horas de trabalho, e outros dedicam mais de 31 horas pa

ra a segunda profissão. Esses indivíduos correspondem a 29% do total de professores em apreço.

11. RAZÃO DE INGRESSO NO MAGISTÉRIO

A principal razão desses professores terem ingressado no magistério é: gostar de dar aulas; segundo a opinião de 67,8% do total da Rede. Combinadas a esta, outras razões mais freqüentemente mencionadas foram:

- "falta de mercado na minha profissão";
- "necessidade urgente de trabalho".

Entre aqueles que são acadêmicos as razões são relativas à possibilidade de adaptação do horário do trabalho ao horário das aulas na Universidade, bem como à cobertura financeira dos estudos. A exemplo:

- "Combina em termos de horário com a faculdade";
- "Pelo fato de ter uma renda para despesas necessárias no meu curso superior".

12. PERMANÊNCIA NO MAGISTÉRIO

A maioria dos professores afirmam que pretendem continuar no magistério. Todavia dos 92% que responderam afirmativamente, apenas 39,7% asseveraram sem restrições, que ficarão indefinidamente lecionando. Uns afirmaram que continuariam lecionando até concluir o curso superior que ora rea-

lizam. Outros afirmaram que sã permaneceria no magistãrio atã conseguir um outro emprego.

Em geral os que fizeram observaãões quanto ao tempo de permanãncia no magistãrio, referiram-se às condiãões atuais de remuneraãõ dos professores de 1ª e 2ª Graus, condiãionando, cada um deles, a respectiva permanãncia nessa profissãõ, às possãveis melhoras salariais.

13. Nª DE ESCOLAS EM QUE CADA PROFESSOR LECIONA

Em se tratando do nªmero de escolas em que cada professor da Rede Estadual leciona, 53,2% lecionam em apenas uma e 38,7% lecionam em duas escolas. O percentual dos que lecionam em mais de duas ã insignificante face aos apresentados acima, como pode ser visto na tabela 7.

TABELA 7 - Professores da Rede Estadual, quanto ao nªmero de escolas em que ensinam.

ESCOLAS	Nª	%
Em apenas uma	33	53,3
Em duas	24	38,7
Em trães	2	3,2
Em mais de trães	3	4,8
TOTAL	62	100,0

14. DISCIPLINAS QUE OS PROFESSORES DA ÁREA DE CIÊNCIAS LECIONAM ALÉM DAS QUE COMPÕEM A RESPECTIVA ÁREA.

Através dos dados fornecidos pelos administradores das escolas visitadas pela autora desta pesquisa, inferre-se que o número de professores de matemática corresponde a $2/3$ (dois terços) do total de professores da área de ciências. Todavia o número de professores de matemática que prestaram informações inverteu essa proporção, ou seja, no total de professores que responderam o questionário 2 (Apêndice I), os professores de Ciências correspondem a aproximadamente $2/3$ dos professores da área. A inversão é resultante da escusa, por parte dos que ensinam exclusivamente matemática, em responder o questionário. Esses professores ao se escusarem, afirmaram que não ensinavam ciências e sim matemática. Deste modo a proporção a ser considerada é a primeira, que é resultante da análise dos dados obtidos diretamente nas escolas, referida anteriormente.

Dos 62 professores entrevistados somente um afirmou que leciona ciências e Matemática, e este é graduado em Licenciatura Curta em Ciências pela Universidade Federal de Pernambuco (CECINE-FACED). Dentre os demais indivíduos, 30 (48,4%) lecionam exclusivamente ciências e 15 (24,2%) são ensinam Matemática.

Dos 27,4% que afirmaram lecionar outras disciplinas além de ciências, constatou-se que as mesmas continuam pertencendo à área de ciências quer no 1º ou 2º Grau. Exce -

tuam-se apenas 2 (dois), pois um leciona Inglês e outro leciona OSPB e História.

15. CARGA HORÁRIA DOS PROFESSORES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO.

Os professores da Rede Estadual quanto às horas de aulas ministradas por semana concentram-se nas classes de 21 a 30 e de 31 a 40 horas/aulas, como se vê na tabela 8.

TABELA 8 - Professores da Rede Estadual de ensino quanto à carga horária total.

CARGA HORÁRIA	Nº	%
Zero a 10	2	3,3
11 a 20	9	15,0
21 a 30	14	23,3
31 a 40	25	41,7
41 a 50	1	1,6
Mais de 50	9	15,0
TOTAL	62	100,0

16. CARGA HORÁRIA RELATIVA À DISCIPLINA CIÊNCIAS

Como pode ser analisado pela tabela 9 a diferença entre a carga horária total do professor e as horas/aulas, especificamente, da disciplina ciências, é insignificante.

TABELA 9 - Professores da Rede Estadual, quanto à carga horária de ciências.

CLASSES	Nº	%
Zero a 10	4	6,4
11 a 20	13	21,0
21 a 30	12	19,4
31 a 40	24	38,7
41 a 50	1	1,6
Mais de 50	5	8,1
Sem resposta	3	4,8
TOTAL	62	100,0

17. INTEGRAÇÃO NA ÁREA DE CIÊNCIAS

Quanto à existência de integração na área de ciências, 67,3% afirmaram não haver, contra 32,7% que afirmaram que Matemática, Física, Química e Biologia são vistas como um todo. Esse resultado quando comparado às respostas dadas em algumas questões anteriores e subseqüentes à esta, que esclarecem esse fato, suscita dúvidas quanto à veracidade das respostas referentes à existência de integração na área de ciências do 1º Grau nas escolas estaduais. Somente um professor leciona Matemática e Ciências no 1º Grau, e esse mesmo, de acordo com suas respostas, leciona estas disciplinas de modo separado. Os demais professores lecionam ou Matemática ou Ciências como disciplinas independentes, no 1º Grau. Todavia, como o percentual dos que afirmam não haver integração é duas

vezes superior aos que dizem existir, podemos afirmar que na maioria das escolas não é aplicado o princípio da integração na área de ciências do 1º Grau. O percentual dos que não responderam a questão em apreço, relativo ao total da rede de ensino estudada é de 11,3%.

18. AULAS DE CIÊNCIAS EM CADA SÉRIE DO 1º GRAU

O número de aulas de Ciências (disciplinas) por semana em cada série do 1º Grau varia de 2 a 3 nas 5ªs e 6ªs séries e há 3 aulas nas 7ªs e 8ªs séries. Com respeito à Matemática há mais aulas desta disciplina do que de Ciências e variam de 4 a mais de quatro aulas por semana em cada escola e em cada série.

19. DISTRIBUIÇÃO DOS PROFESSORES DA REDE ESTADUAL PELAS SÉRIES EM QUE LECIONAM

A média de professores que lecionam em cada série do 1º Grau, na área de ciências é 43 e corresponde a 69,4% do total de entrevistados na Rede Estadual. A tabela 10 permite visualizar o modo como se acham distribuídos esses indivíduos, segundo as séries em que lecionam.

TABELA 10 - Professores da Rede Estadual, quanto às séries em que lecionam.

SÉRIE(S)	Nº	%
Sõ na 5ª	3	4,8
Sõ na 6ª	1	1,6
Sõ na 7ª	1	1,6
Sõ na 8ª	3	4,8
Na 5ª e 6ª	5	8,1
Na 5ª e 7ª	3	4,8
Na 5ª e 8ª	1	1,6
Na 6ª e 7ª	4	6,5
Na 6ª e 8ª	3	4,8
Na 7ª e 8ª	5	8,1
Na 5ª, 6ª e 7ª	2	3,2
Na 5ª, 7ª e 8ª	3	4,8
Na 6ª, 7ª e 8ª	1	1,6
5ª, 6ª, 7ª e 8ª	26	42,0
Sem resposta	1	1,6
TOTAL	62	100,0

20. ADOÇÃO DE LIVRO DE TEXTO

Verificou-se que 93,3% dos professores da rede estadual adotam livro de texto para os alunos. Apenas dois professores não prestaram informações a esse respeito.

O autor mais indicado em Ciências é Samuel Ramos Lago. O segundo mais adotado, ainda em Ciências (disciplina), é Carlos Barros. Segundo as informações dos professores,

o livro de Maria Zenóbia e outros não é adotado como Livro de Texto por nenhum professor da rede.

Em Matemática o autor mais indicado é Luiz Carlos de Domênico (e outros). Relativamente à adoção de livro de texto para o aluno, 7 (sete) professores não responderam, quanto ao nome de autor que adotam.

O percentual dos que adotam apostila própria é igual a 10%. Além dos autores já citados dos livros de Matemática e Ciências, um pequeno número de professores adotam outros 14 (quatorze), diferentes dos mencionados.

21. UTILIZAÇÃO DO LIVRO DE TEXTO

O livro de texto na maioria das vezes é usado para consulta dos alunos. Em segundo lugar, o livro de texto é usado como base para discussão em classe e para consulta dos alunos. Uma terceira maneira como é utilizado o livro didático é somente como base para discussão em classe. E apenas para 5 (cinco) professores o livro de texto não é usado. Um deles embora o indique, afirma que as condições financeiras dos alunos não lhes permitem a aquisição do livro.

A tabela 11 mostra as frequências dos professores, em cada caso, conforme utilizam o livro de texto. Os seus percentuais foram calculados sobre o total de professores da Rede Estadual, os quais foram entrevistados.

TABELA 11 - Professores da Rede Estadual, quanto ao modo de utilização do livro de texto.

MODO DE UTILIZAÇÃO	Nº	%
1. Como base para discussão em classe	30	48,4
2. Como leitura suplementar	11	17,7
3. Somente para resolução de problemas e exercícios	5	8,2
4. Para resolução de problemas e exercícios	10	16,1
5. Para consulta dos alunos	36	58,1
6. Não é usado	5	8,2

De um modo geral o emprego do livro didático por parte desses docentes é bastante variado. Um mesmo professor o utiliza de diferentes maneiras, por isso as variáveis constantes na tabela 11 não são mutuamente excludentes.

A maioria dos professores de Matemática utilizam o livro didático para resolução de problemas e exercícios. Este fato é uma das evidências da predominância do modelo de ensino tradicional sobre o moderno, nessa disciplina da área de Ciências.

22. MATERIAL DE LABORATÓRIO NAS ESCOLAS ESTADUAIS

Não há laboratório na maioria das escolas de 1º Grau, da rede de ensino em estudo; segundo a opinião de 73,6% dos professores que prestaram informações a esse respeito. Em algumas escolas existe apenas material permanente e de consu

mo para realização de práticas de Ciências, sem que haja laboratório. Em outras nas quais funcionam o 1º e 2º Graus e que possuem laboratório, o mesmo sō é usado pelo 2º Grau.

A situação das 24 escolas, representadas nesta pesquisa, quanto à existência de laboratório, pode ser visualizada pela tabela 12. E a tabela 13 mostra as freqüências dos professores quanto às respectivas opiniões acerca do material de laboratório nessas escolas (estaduais).

TABELA 12 - Escolas da Rede Estadual, quanto à existência de laboratório.

SITUAÇÃO	Nº	%
Possui laboratório	3	12,5
Não tem laboratório	21	87,5
TOTAL	24	100,0

Dentre as escolas que não têm laboratório, 16,7% utilizam alguns materiais de laboratório para a realização de aulas práticas. Assim sendo, verifica-se que às aulas práticas de Ciências, não se dispensa muita atenção nessa área de ensino do 1º Grau.

TABELA 13 - Professores da Rede Estadual, quanto às respectivas opiniões acerca do material de laboratório nas escolas.

OPINIÃO	Nº	%
Não existe	39	73,6
É suficiente para demonstração	12	22,6
É suficiente para 30 alunos	2	3,8
TOTAL	53	100,0

23. REALIZAÇÃO DE AULAS PRÁTICAS

Como conseqüência do anteriormente exposto, 88% dos professores afirmam que não há aulas de laboratório ou aulas práticas, nessas escolas. As causas mais freqüentemente apresentadas da não realização dessas aulas é inexistência de laboratório nas escolas e problemas administrativos.

Dentre os que responderam acerca da realização de aulas práticas, apenas 12% afirmaram haver aulas desse tipo em suas escolas. Dos 62 professores em questão, 12 (19,4%) não prestaram informações sobre este assunto. O número de aulas realizadas por semana varia de 1 a 3 aulas.

24. AUDIOVISUAIS

As escolas estaduais quanto à confecção e fornecimento de recursos audiovisuais, assumem uma pequena parce-

la de contribuição aos seus professores, ou seja, há um pequeno número de escolas que fornece ao professor esses recursos, cerca de 16,7% do total. Alguns professores não informaram a respeito da situação das respectivas escolas onde lecionam em relação aos recursos audiovisuais. Esses professores correspondem a 9,7% do total dos que foram entrevistados; todos eles são professores de Matemática e representam diferentes escolas. Todavia não exercem influência significativa nos resultados, visto que professores das mesmas escolas forneceram tais informações.

A tabela 14 mostra as freqüências de distribuição dos professores que responderam quanto a situação das respectivas escolas, em relação aos audiovisuais. O maior número deles afirma que são utilizados audiovisuais.

TABELA 14 - Professores da Rede Estadual, quanto ao uso de audiovisuais nas escolas.

SITUAÇÃO DA ESCOLA	Nº	%
O colégio fornece	13	23,2
O professor aluga	1	1,8
O professor prepara	17	30,4
Não é utilizado	25	44,6
TOTAL	62	100,0

25. PROMOÇÃO DE FEIRAS DE CIÊNCIAS

Um dos professores da Rede Estadual entrevistado não respondeu acerca da promoção de Feiras de Ciências na escola da qual o mesmo é o único representante. Deste modo o total de escolas representadas na tabela 15 é de 23 (vinte e três).

Todas as escolas estaduais cujos professores afirmam promoverem feiras de ciências, são maiores; concentram a maior parte dos professores da respectiva rede de ensino e estão situadas nos bairros de nível mais elevado.

TABELA 15 - Escolas e Professores da Rede Estadual, quanto à promoção de feiras de ciências.

OPÇÃO	ESCOLA		PROFESSORES	
	Nº	%	Nº	%
Sim	7	30,4	32	52,5
Não	16	69,6	29	47,5
TOTAL	23	100,0	61	100,0

26. ORIENTAÇÃO DADA AOS ALUNOS PARA PARTICIPAREM DAS FEIRAS DE CIÊNCIAS

Dentre os 32 (trinta e dois) professores que afirmaram que nas escolas onde são lotados há promoção de feiras de ciências, 3 (três) não responderam acerca da maneira co

mo é feita a orientação aos alunos para participarem dessas feiras. Concentra-se um maior número de professores na afirmativa de que não é dada orientação aos alunos (tabela 16).

TABELA 16 - Professores da Rede Estadual, quanto ao modo como é dada ao aluno a orientação para participar das feiras de Ciências.

MEIO DE ORIENTAÇÃO	Nº	%
1. Bibliografia para o trabalho	4	6,9
2. Metodologia empregada no trabalho	1	1,7
3. Técnicas de construção de aparelhagem	4	6,9
4. Combinação de alternativas anteriores	12	20,7
5. Não é dada orientação	37	63,8
TOTAL	58	100,0

27. CLASSIFICAÇÃO DE ALGUNS OBJETIVOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DO 1º GRAU

Dos conteúdos das questões elaboradas por Anna Maria Pessoa de Carvalho, nesta pesquisa, foram apresentadas aos professores da área de Ciências do 1º Grau, três objetivos para o ensino nessa área de estudo, de seu questionário, citado anteriormente; a fim de que esses indivíduos estabelecessem uma ordem de prioridade. Dos professores da Rede Estadual, 45% consideraram que esses objetivos deveriam ter a seguinte ordem:

1º) Desenvolver nos alunos uma atitude inquisitiva, racional,

crítica e persistente perante os fenômenos naturais, permitindo a formação do espírito crítico;

- 29) Tornar os alunos aptos a analisar e explicar o avanço científico e tecnológico da época atual, de modo a capacitá-los a contribuir para o progresso social.
- 39) Capacitar os alunos para acompanhar um curso superior profissional em nível mais elevado.

Para 20% dos professores a ordem de prioridade deve ser a seguinte:

- 19) Desenvolver nos alunos uma atitude inquisitiva, racional, crítica e persistente perante os fenômenos naturais, permitindo a formação do espírito crítico;
- 29) Capacitar os alunos para acompanhar um curso superior profissional em nível mais elevado;
- 39) Tornar os alunos aptos a analisar e explicar o avanço científico e tecnológico da época atual, de modo a capacitá-los a contribuir para o progresso social.

Para 15% os objetivos devem ser considerados na seguinte ordem:

- 19) Tornar os alunos aptos a analisar e explicar o avanço científico e tecnológico da época atual, de modo a capacitá-los a contribuir para o progresso social;
- 29) Capacitar os alunos para acompanhar um curso superior profissional em nível mais elevado;
- 39) Desenvolver nos alunos uma atitude inquisitiva, racional, crítica e persistente perante os fenômenos naturais, permitindo a formação do espírito crítico.

E para 11,7% dos professores a ordem desses objetivos deve ser:

- 19) Capacitar os alunos para acompanhar um curso superior profissional em nível mais elevado;
- 20) Tornar os alunos aptos para analisar e explicar o avanço científico e tecnológico da época atual, de modo a capacitá-los a contribuir para o progresso social;
- 30) Desenvolver nos alunos uma atitude inquisitiva, racional, crítica e persistente perante os fenômenos naturais, permitindo a formação do espírito crítico.

Considerando-se a classificação atribuída pelos docentes da Rede Estadual de ensino aos objetivos para a área de Ciências do 1º Grau que lhes foram apresentados, verifica-se que 45% dos professores estão cientes e de acordo com o que propõe a legislação de ensino vigente no País no que se refere à educação científica. E 35% têm opiniões mais ou menos coerentes entre si, mas, direcionam o ensino de ciências de modo um pouco diferente da orientação do CFE. Quanto aos demais professores, 11,7% opõem-se aos primeiros 45% e 8,3% são de variadas opiniões quanto aos objetivos primordiais para o ensino na área de Ciências. Dentre os 62 professores da Rede Estadual apenas 3,2% não deram opinião sobre a ordem dos objetivos que lhes foram propostos.

28. MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO USADOS EM SALA DE AULA PELOS PROFESSORES DA REDE ESTADUAL

As técnicas de ensino mais usadas pelos professores são: Aula Expositiva, Dinâmica de Grupo e Estudo Dirigido. Em oposição a estas estão o Método de Projeto, Seminário e Técnica da Redescoberta, respectivamente.

A Aula Expositiva é "Sempre" utilizada por 59,7% dos professores, "Frequentemente" por 37,1%, "Raramente" por 3,2%. Nenhum professor referiu-se a "Nunca" usar esta técnica. Enquanto que o Método de Projeto, ninguém o usa "Sempre", 9,4% usam "Frequentemente", 22,6% o usam "Raramente" e 68% "Nunca" o utilizam.

A Dinâmica de Grupo é "Sempre" usada por 12% dos professores, "Frequentemente" por 54,2%, "Raramente" por 28,8% e "Nunca" por 5%. Enquanto que o Seminário é "Sempre" usado por apenas 4,0% desses professores, "Frequentemente" por 14,2%, "Raramente" por 41,8% e "Nunca" por 40%.

Os Estudos Dirigidos são "Sempre" utilizados por 16,1% dos professores da Rede Estadual, "Frequentemente" por 57,1%, "Raramente" por 17,9% e "Nunca" por 8,9%. Enquanto que a Técnica da Redescoberta é "Sempre" usada por apenas 5,7%, "Frequentemente" por 15,1%, "Raramente" por 43,4% e "Nunca" por 35,8%.

TABELA 17 - Professores da Rede Estadual, quanto ao uso de Métodos e Técnicas de ensino.

MÉTODOS E TÉCNICAS	Sempre		Frequentemente		Raramente		Nunca	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Aula Expositiva	37	59,7	23	37,1	2	3,2	0	0
Dinâmica de Grupo	7	12,0	32	54,2	17	28,8	3	5
Estudos Dirigidos	9	16,1	32	57,1	10	17,9	5	8,9
Aulas de Discussão	8	14,0	28	49,1	16	28,1	5	8,8
Leituras Dirigidas	5	9,2	15	27,8	18	33,4	16	31,6
Instr. Programada	0	0	11	21,6	21	45,1	17	33,3
Método de Projeto	0	0	5	9,4	12	22,6	36	68,0
Técnica da Redescoberta	3	5,7	8	15,1	23	43,4	19	35,8
Seminário	2	4,0	8	14,2	23	41,8	22	40,0

29. FATORES LIMITANTES DA UTILIZAÇÃO DOS MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO EM SALA DE AULA.

Quanto aos fatores que limitam a aplicação dos métodos e técnicas constatados na questão anterior como os menos usados pelos professores da Rede Estadual, são:

1. Falta de condições materiais para a utilização do Método de Projeto, Técnica da Redescoberta e Instrução Programada;
2. Falta de tempo para organizar, para a utilização do Seminário.
3. Não sabe organizar - o Método de Projeto e a Técnica da Re

descoberta.

4. Classes Numerosas, para a utilização da Dinâmica de Grupo, Aulas de Discussão e Seminário.
5. Difícil elaboração,- Método de Projeto e Técnica da Redescoberta.

O resultado dessas duas questões relativas a utilização de Métodos e Técnicas de ensino por parte dos professores da Rede Estadual, demonstram que esses professores desconhecem e não estão habilitados a aplicarem o Método de Projeto e a Técnica da Redescoberta, que são os mais adequados, método e técnica, para o ensino de Ciências (mais de 50% dos mesmos).

30. PLANEJAMENTO

Quanto ao planejamento de ensino na área de ciências 47,5% dos professores da Rede Estadual afirmaram que se reuniam para programar o curso em conjunto. E 26,2% seguem orientação da Secretaria de Educação do Estado.

Esses professores, dispõem de 2 a mais de três horas remuneradas, por semana, conforme as respostas da maioria deles, cerca de 79,7%.

31. REUNIÕES PARA DISCUSSÃO DE PROBLEMAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS DO 1º GRAU NAS ESCOLAS ESTADUAIS.

Os professores da área de Ciências em sua grande parte se reúnem para discutirem problemas da área, segundo a opinião de 61,3% dos mesmos. Comparando-se os resultados apresentados na tabela 18 a estes, verifica-se que há coerência nas opiniões desses professores, visto que o número dos que afirmaram haver reunião de planejamento é o mesmo dos que afirmam haver reuniões para discussões dos problemas da área. Deste modo fica confirmado a realização dessas reuniões por 61,3% dos professores.

32. PERIODICIDADE DE OCORRÊNCIA DAS REUNIÕES

A periodicidade das reuniões é variável. Concentra-se um maior número de professores na afirmativa de que essas reuniões ocorrem bimestralmente, conforme se vê na tabela 18.

TABELA 18 - Professores da Rede Estadual, quanto à periodicidade das reuniões.

PERIODICIDADE	Nº	%
Semanalmente	1	2,6
A cada 15 (quinze) dias	11	29,0
Mensalmente	8	21,0
Bimestralmente	15	39,5
No início e no fim do ano letivo	1	2,6
Somente no início do ano letivo	2	5,3
TOTAL	38	100,0

33. FINALIDADE DAS AVALIAÇÕES NA ÁREA DE CIÊNCIAS DO 1º GRAU, POR PARTE DOS PROFESSORES DA REDE ESTADUAL.

As avaliações de Ciências são realizadas pelos professores visando principalmente, medir o grau em que os objetivos específicos das disciplinas (Matemática e Ciências) são alcançados e verificar a aprendizagem de conteúdos específicos estudados em cada uma delas. Os professores que assim afirmaram correspondem a 42,2% e 36,8%, respectivamente.

Verificou-se que os professores da área de Ciências do 1º Grau da Rede de Ensino em estudo, quando avaliam, não buscam verificar as habilidades intelectuais adquiridas pelos seus alunos, apesar de que esta é uma das principais finalidades da avaliação nessa área de estudo. Esta finalidade só foi referida por 7 (11,3%) desses indivíduos.

34. INSTRUMENTOS E MEIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELOS PROFESSORES DA REDE ESTADUAL DE ENSINO

Quanto aos instrumentos e meios de avaliação, os professores concentram-se nas provas objetivas e subjetivas. Além dessas, os trabalhos em grupos são muito utilizados; conforme pode ser visto na tabela 19. Dentre os 62 professores da Rede Estadual, 4 (quatro) deixaram de responder a questão em apreço. Ao avaliarem seus alunos, esses docentes combinam vários dos meios e instrumentos de avaliação citados na ta

bela 19. As combinações mais frequentemente realizadas entre esses meios e instrumentos de avaliação, por esses professores são as seguintes:

- provas objetivas e provas subjetivas; e,
- provas objetivas, provas subjetivas, trabalho de grupo e trabalhos individuais. A primeira, realizada por 53,2% dos professores e a segunda efetuada por 22,6% desses indivíduos.

TABELA 19 - Professores da Rede Estadual, quanto aos instrumentos e meios de avaliação.

MEIOS DE AVALIAÇÃO	Nº	%
1. Provas objetivas	43	69,4
2. Provas subjetivas	43	69,4
3. Fichas de avaliação	4	6,5
4. Trabalhos de grupo	32	51,6
5. Trabalhos individuais	27	43,5

35. FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DE 1º GRAU EM CURTA DURAÇÃO

Com respeito à formação de professores de Ciências na modalidade de Curta Duração, 75,8% dos professores da Rede Estadual deram suas opiniões. Desses, 68,1% concordam com e sem restrições com esse tipo de formação.

Em geral as restrições feitas por esses indi-

vídus, em relação a esse tipo de Curso para formar professores, dizem respeito: a má qualidade dos mesmos, e a desvalorização do profissional formado em curta duração, bem como, são relativas a baixa remuneração desses licenciados.

Por outro lado, os que discordam da formação em curta duração, o fazem tanto pelas razões acima citadas como pelas condições materiais nas escolas, asseverando serem desfavoráveis a aplicação da metodologia para o ensino de ciências sugerida nesses cursos e por não ser capaz de formar eficientemente o professor.

36. POSIÇÃO CRÍTICA, FRENTE À CIÊNCIA CONTEMPORÂNEA, POR PARTE DOS PROFESSORES DA REDE ESTADUAL

Somente 38,7% dos professores assumiram realmente uma posição crítica frente à Ciência contemporânea. E, 41,9% dos mesmos não responderam esta questão. Os demais referiram-se ainda à formação de professores em curta duração, à disciplina Ciência e um deles deu opinião confusa. Esses correspondem a 2,8%, 27,7% e 2,8%, respectivamente.

As opiniões daqueles que assumiram uma posição crítica em face da Ciência hodierna, referem-se aos seguintes aspectos:

- conseqüências nocivas da má aplicação da Ciência;
- "falsa" evolução da ciência;
- necessidade de atitude crítica e científica

do homem perante a evolução da Ciência; e,

- necessidade de melhor canalização dos conhecimentos científicos para a solução de problemas do homem.

b. PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL

1. SEXO E ESTADO CIVIL

O total de indivíduos que prestaram informações para a presente pesquisa, da rede de ensino em apreço, é 13 (treze) e o número de escolas que representam é 3 (três). Os mesmos, quanto ao sexo, concentram-se no sexo masculino e quanto ao estado civil, o maior número é casado.

2. IDADE

Os professores da Rede Municipal, quanto à idade, concentram-se nas classes de 23 a 29 e de 30 a 39 anos. A idade máxima desses professores é 44 (quarenta e quatro) anos e a mínima é de 23. A média das idades é 31 (trinta e um) anos.

3. DEPENDENTES

Quanto aos dependentes, 69,3% os têm; e a média desses para cada professor é 4 (quatro). O número máximo de dependentes é 7 e o mínimo é 1 (um).

4. CURSOS DE 2º GRAU

Quanto aos cursos de 2º Grau, os professores da rede municipal estão distribuídos, como mostra a tabela 1, do seguinte modo: 76,9% realizaram cursos de formação com aspecto propedêutico; 23,1% de formação profissionalizante e; 7,7% desses, neste nível preparação para o magistério.

TABELA 1 - Professores da Rede Municipal, quanto aos cursos de 2º Grau.

NOME DO CURSO	Nº	%
Científico	9	69,2
Técnico de Edificação	1	7,7
Técnico em Eletrotécnica	1	7,7
Científico e Suficiência em Ciências	1	7,7
Científico e Colegial sem especificação, Científico, Clássico e não-profissionalizante	1	7,7
TOTAL	13	100,0

5. CURSOS DE NÍVEL SUPERIOR

A maioria dos professores da Rede Municipal é formada. A média de anos em que esses professores se acham formados é de 4 (quatro) anos. Somente 2 (dois) são universitários. Dentre os que são formados, 53,8% se habilitaram para o ensino de ciências do 1º e 2º Graus. Apenas 1 (um) realizou curso de curta duração em ciências (Licenciatura de 1º Grau), como mostra a tabela 2.

TABELA 2 - Professores da Rede Municipal, quanto aos cursos de nível superior e situação relativa aos mesmos.

NOME DO CURSO SUPERIOR	Instituição	Situação		Nº	%
		Graduado	Cursando		
Licenciatura Curta em Ciências e Matemática	UFPe	1	0	1	8,3
Licenciatura Plena em Ciências Biológicas	UFRN	3	1	5	41,6
Licenciatura Plena em Matemática	UFRN	1	0	1	8,3
Licenciatura Plena em Ciências - Habilitação em Química	UFPb	1	0	1	8,3
Licenciatura em Artes Industriais	UFRN	1	0	1	8,3
Engenharia Química	UFRN	0	1	1	8,3
Farmácia e Bioquímica	UFRN	1	0	1	8,3
Odontologia	UFRN	1	0	1	8,3
Farmácia	UFRN	1	0	1	8,3
TOTAL		10	2	12	100,0

Como pode ser inferido da tabela 2, 83,3% dos professores são formados. O tempo máximo de formado entre os mesmos é de 6 (seis) anos e o mínimo é de 1 (um) ano. Somente 1 (um) professor não tem curso de nível superior, como também não cursa nenhum.

Dos 13 professores em questão, 60% concluíram seus cursos de nível superior há quatro, cinco e seis anos.

6. OUTRO CURSO DE NÍVEL SUPERIOR

Quanto à realização de outro curso de nível superior, 70% dos que são formados realizaram ou estão realizando um outro curso superior. Desses, 2 (dois) realizaram mais dois cursos, inclusive à nível de pós-graduação, como se vê na tabela 3. E somente 1 (um) fez outro curso ligado ao magistério.

TABELA 3 - Professores da Rede Municipal, quanto à realização de outros cursos de nível superior.

OUTRO CURSO	Instituição	Nº	%
Estatística	UFRN	1	14,3
Engenharia Química	UFRN	1	14,3
Engenharia de Sistema	UFRN	1	14,3
Engenharia Civil	UFRN	1	14,3
Bacharelado em Biologia Marinha e Especialização em Algologia	UFRN	1	14,3
Licenciatura Plena em Ciências - Habilitação em Biologia e Bacharelado em Ciências Biológicas	UFPb/UFRN	1	14,3
Bromatologia	IAL	1	14,2
TOTAL		7	100,0

7. TEMPO DE MAGISTÉRIO E SITUAÇÃO FUNCIONAL

Os professores da Rede Municipal quanto ao tempo em que lecionam, concentram-se nas classes de 2 a 5 e de 6 a 10 anos de magistério. O tempo máximo de magistério entre esses professores é de 15 anos e o mínimo é de 2.

A média de anos em que os professores da Rede Municipal lecionam é de 6 anos e meio.

A situação funcional da maioria desses professores é estável, pois 92,3% são efetivos.

8. CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

Quanto aos cursos de aperfeiçoamento, 53,8% dos professores da rede de ensino, em apreço, realizaram esse tipo de curso. Um dos que afirmou ter realizado curso de aperfeiçoamento, não comprovou a realização dos mesmos pela referência e listagem dos respectivos Cursos.

Os cursos de aperfeiçoamento realizados por esses professores, em geral, foram feitos na área de ciências. Grande parte dos cursos de aperfeiçoamento realizados por esses professores foi patrocinada pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Natal - RN. Em segundo lugar a Universidade Federal do Rio Grande do Norte e em terceiro e último a Secretaria de Estado de Educação e Cultura/RN, Centro de Ciências do Nordeste (CECINE) e Universidade Federal de Pernambuco e outras.

A duração média dos cursos de aperfeiçoamento é de aproximadamente 60 horas e somente um realizou um curso com a duração mais longa (dez meses).

9. CLASSIFICAÇÃO DOS PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL NA ESCALA OCUPACIONAL DE BERTRAN HUTCHINSON.

Dos 13 professores da Rede Municipal entrevistados, 11 (84,6%) foram classificados no nível II (extrato médio) e 1 (7,7%) foi classificado no nível III (extrato inferior). Apenas 1 (7,7%) não ofereceu informações que permitissem efetuar-se a sua classificação nos níveis em que foram reagrupadas as categorias ocupacionais da escala de Hutchinson. Verifica-se obviamente que há uma predominância desses profissionais no nível II.

10. EXERCÍCIO DE OUTRA FUNÇÃO ALÉM DO MAGISTÉRIO

A questão relativa à situação do professor da rede municipal, quanto ao exercício de outra função além do magistério, somente 1 (um) não respondeu. Dentre os que responderam 50% exercem uma outra função independente do magistério, e os demais 50% não exercem nenhuma função além do magistério.

Os professores que exercem outra função além do magistério, dedicam de 11 a 20 e de 21 a 30 horas a outra profissão.

11. RAZÃO DO INGRESSO NO MAGISTÉRIO

A maioria dos professores da Rede Municipal (cerca de 83,3%) ingressaram no magistério por gostar de dar aulas, segundo informações dos mesmos. Somente um não respondeu esta questão, relativa às razões do ingresso nessa profissão. Uma outra razão assinalada por 2 (16,7%) desses indivíduos foi a seguinte: poder combinar com outras profissões.

12. PERMANÊNCIA NO MAGISTÉRIO

Somente 1 (um) dos professores entrevistados, da rede municipal, não pretende continuar no magistério. E este é licenciado em Ciências em Curta duração há seis anos (CECINE - UFPe).

Quanto ao tempo em que esses professores pretendem continuar no magistério, 55,6% pretendem continuar in definitamente. Dos 13 professores, quatro não manifestaram suas opiniões; 1 (11,1%) pretende continuar lecionando até concluir o curso que ora está realizando; outro afirmou que lecionará até se aposentar e 2 (22,2%) afirmaram que permanecerão no magistério até conseguir um outro emprego.

13. NÚMERO DE ESCOLAS EM QUE CADA PROFESSOR LECIONA

Dos professores da rede de ensino em apreço, 69,2% lecionam em apenas uma escola, e 30,8% lecionam em duas.

14. OUTRAS DISCIPLINAS ALÉM DE CIÊNCIAS QUE SÃO LECIONADAS PELOS PROFESSORES DA ÁREA EM ESTUDO

A observação feita anteriormente (item a) quanto ao percentual de professores de Matemática na área de ciências do 1º Grau, aqui também é válida. Pois, a maior parte dos professores que responderam o questionário em apreço, ensinam a disciplina Ciências, enquanto que na realidade há mais professores de Matemática do que de Ciências. Dos 13 entrevistados, 76,9% lecionam Ciências, enquanto que os demais 23,1% ministram aulas de Matemática.

Desses indivíduos apenas 2 (15,4%) lecionam tanto Matemática como Ciências.

Dos entrevistados, 46,2% lecionam outras disciplinas além de Ciências. Excetuando-se 2 (dois), todos eles lecionam disciplinas na mesma área de ensino em questão.

15. CARGA HORÁRIA DOS PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL - ÁREA DE CIÊNCIAS DO 1º GRAU

Dos professores da Rede Municipal, entrevistados, quanto à carga horária, 46,2% concentram-se nas classes de 11 a 20 e 21 a 30 horas. Apenas 1 (7,6%) trabalha mais de 50 horas semanais. Esses dados podem ser melhor analisados pela tabela 5.

TABELA 5 - Professores da Rede Municipal, quanto à carga horária total.

CLASSES	Nº	%
Zero a 10	2	15,4
11 a 20	3	23,1
21 a 30	3	23,1
31 a 40	2	15,4
41 a 50	2	15,4
Mais de 50	1	7,6
TOTAL	13	100,0

16. CARGA HORÁRIA RELATIVA À DISCIPLINA CIÊNCIAS

Comparando-se os dados apresentados nas tabelas 5 e 6, verifica-se que não há diferença significativa entre a carga horária total desses professores e a carga horária relativa à disciplina Ciências. Este resultado é justificado pelo fato de grande parte desses professores só lecionar Ciências ou Matemática.

TABELA - Professores da Rede Municipal, quanto à carga horária relativa a Ciências.

CLASSES	Nº	%
Zero a 10	3	23,0
11 a 20	5	38,5
21 a 30	2	15,4
31 a 40	2	15,4
41 a 50	1	7,7
TOTAL	13	100,0

17. INTEGRAÇÃO NA ÁREA DE CIÊNCIAS DO 1º GRAU

Na opinião de 84,6% dos professores da Rede Municipal, não há integração entre as disciplinas da área de Ciências, ou seja, Matemática e Ciências são lecionadas de modo independente uma da outra.

18. NÚMERO DE AULAS DE CIÊNCIAS EM CADA SÉRIE DO 1º GRAU

De acordo com as informações de mais de 60% dos professores da rede municipal de ensino, as aulas de Ciências são em número de 3 (três) em cada uma das séries do 1º Grau (da 5ª à 8ª). E o número de aulas de Matemática é 4 (quatro) por semana, em cada série do 1º Grau.

19. SÉRIES EM QUE LECIONAM OS PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL

A tabela 7 mostra que mais de 50% dos professores da Rede Municipal lecionam na 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries do 1º Grau. Quase todos os professores lecionam na 5ª série (92,3%). E a média de professores que lecionam em cada série corresponde a 76,9% do total de professores da rede de ensino em estudo.

TABELA 7 - Professores da Rede Municipal, quanto às séries em que lecionam.

SÉRIE(S)	Nº	%
Só na 5ª	1	7,7
5ª e 6ª	1	7,7
5ª e 7ª	2	15,4
5ª e 8ª	1	7,7
6ª, 7ª e 8ª	1	7,7
5ª, 6ª, 7ª e 8ª	7	53,8
TOTAL	13	100,0

20. ADOÇÃO DE LIVRO DE TEXTO

Dos professores da rede municipal, 76,9% adotam livro de texto para o aluno. Dentre os que afirmaram não adotar livro de texto, 66,7% são professores de Matemática.

Quanto ao autor mais indicado em Ciências, destaca-se Carlos Barros que é adotado por 60% dos professores e o segundo é Samuel Ramos Lago, indicado por 40% dos professores.

21. UTILIZAÇÃO DO LIVRO DE TEXTO

O livro de texto é usado pela maior parte dos professores para consulta dos alunos e para resolução de problemas e exercícios. Até mesmo aqueles que afirmaram não indicar livro, referiram-se a esses dois modos de usá-lo.

22. MATERIAL DE LABORATÓRIO

Em apenas uma das escolas municipais há material para a realização de aulas práticas de ciências. E este material segundo opiniões de 2 professores é insuficiente. Em nenhuma dessas escolas há laboratório. E de acordo com a opinião de 80% desses professores não existe material para aulas práticas nas escolas dessa rede de ensino.

O total de professores que prestaram informações sobre o material de laboratório nas escolas da rede de

ensino em questão é 10 (dez). Os demais que não responderam a questão, ensinam matemática.

23. REALIZAÇÃO DE AULAS PRÁTICAS

Dentre os que afirmam haver aulas práticas de ciências, os quais correspondem a 45,5% dos professores, o número dessas aulas é apenas uma por semana. Somente dois professores não responderam a questão relativa à realização de aulas práticas.

Quanto às causas da não realização de aulas práticas nas escolas municipais, 50% dos professores que afirmam não haver, apresentam como principal razão, problemas administrativos; 33,4% afirmam que é a inexistência do laboratório e; 16,6% que a causa principal é: classes numerosas.

24. AUDIOVISUAIS

Quanto à situação das escolas municipais retratadas pelos professores entrevistados, no que diz respeito ao uso dos audiovisuais, 41,7% dos mesmos afirmam que esse recurso por eles preparados. Igual percentual de professores afirmam que não são utilizados nessas escolas recursos audiovisuais. Um dos que afirmou que a escola fornece, fez observação dizendo que são insuficientes e pouco utilizados. Estes correspondem a 16,6% do total. Somente 1 (um) não prestou in-

formações a respeito dos recursos audiovisuais em sua escola, sendo o mesmo o único a não informar entre 8 (oito) representantes da mesma escola.

Pela tabela 8 visualiza-se que possivelmente, 53,8% dos professores da rede de ensino em questão, utilizam recursos audiovisuais.

TABELA 8 - Professores da Rede Municipal, quanto ao uso de audiovisuais nas escolas.

SITUAÇÃO DAS ESCOLAS	Nº	%
O colégio fornece	2	15,3
O professor prepara	5	38,5
Não é utilizado	5	38,5
Sem resposta	1	7,7
TOTAL	13	100,0

25. PROMOÇÃO DE FEIRAS DE CIÊNCIAS

Dentre as escolas municipais aqui representadas, somente uma promove feiras de Ciências. Um dos professores representante da mesma, afirmou: "já promoveu"; e, outro não respondeu a questão. A tabela 9 mostra as freqüências de distribuição dos professores em relação às escolas que representam, quanto à questão de promoção de feiras de ciências pelas mesmas.

TABELA 9 - Escolas e Professores da Rede Municipal, quanto à promoção de Feiras de Ciências.

OPÇÃO	ESCOLA		PROFESSORES	
	Nº	%	Nº	%
Sim	1	33,3	8	61,5
Não	2	66,7	5	38,5
TOTAL	3	100,0	13	100,0

26. ORIENTAÇÃO DADA AOS ALUNOS PARA PARTICIPAREM DAS FEIRAS DE CIÊNCIAS

Quanto à orientação dada aos alunos para tomarem parte nas feiras de Ciências, os professores da escola que as promove, afirmam que o fazem através da bibliografia para o trabalho, metodologia empregada e técnicas de construção de aparelhagem. Outros orientam seus alunos somente através das técnicas de construção de aparelhagem, conforme as frequências apresentadas na tabela 10.

TABELA 10 - Professores da Rede Municipal, quanto à orientação que proporcionam aos respectivos alunos para participarem das Feiras de Ciências.

MEIO DE ORIENTAÇÃO	Nº	%
1. Metodologia empregada no trabalho	1	7,7
2. Técnicas de construção de aparelhagem	2	15,4
3. Combinação das alternativas anteriores	2	15,4
4. Não é dada orientação	7	53,8
Sem resposta	1	7,7
TOTAL	13	100,0

27. OBJETIVOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DO 1º GRAU

Foram apresentados três objetivos para o ensino de Ciências do 1º Grau, aos professores entrevistados através desta pesquisa, para que os mesmos lhes desse uma ordem de prioridade. Os professores da rede de ensino, em apreço, preferiram, em sua grande parte, a seguinte ordem (isto é, 61,5% desses professores):

- 1º) Desenvolver nos alunos uma atitude inquisitiva, racional, crítica e persistente perante os fenômenos naturais, permitindo a formação do espírito crítico;
- 2º) Tornar os alunos aptos para analisar e explicar o avanço científico e tecnológico da época atual, de modo a capacitá-los a contribuir para o progresso social;
- 3º) Capacitar os alunos para acompanhar um curso superior pro

fissional em nível mais elevado.

Para 15,4% dos professores da Rede Municipal a ordem desses objetivos deve ser a que segue:

- 1º) Tornar os alunos aptos a analisar e explicar o avanço científico e tecnológico da época atual, de modo a capacitá-los a contribuir para o progresso social;
- 2º) Desenvolver nos alunos uma atitude inquisitiva, racional, crítica e persistente perante os fenômenos naturais, permitindo a formação do espírito crítico;
- 3º) Capacitar os alunos para acompanhar um curso superior profissional em nível mais elevado.

Os demais 23,1% dividiram-se em três grupos distintos segundo diferentes ordens estabelecidas para os mesmos objetivos.

Os 76,9% dos professores acima representados, demonstram estarem de acordo com o que propõe a legislação de ensino quanto aos objetivos da educação científica ao nível de 1º Grau.

28. MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO USADOS EM SALA DE AULA PELOS PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL.

As técnicas de ensino mais freqüentemente utilizadas pelos professores da Rede de Ensino em questão, são: Aula Expositiva, Dinâmica de Grupo e Estudo Dirigido. Em opo

sição a estas estão: o Método de Projeto, a Instrução Programada e a Técnica da Redescoberta, respectivamente.

A Aula Expositiva é "Sempre" utilizada por 53,8% dos professores; "Freqüentemente" por 46,2% e nenhum professor referiu-se a raramente ou nunca usá-la. Enquanto o Método de Projeto "Nunca" é usado por 90% dos professores e apenas 10% o usam "Freqüentemente".

A Dinâmica de Grupo é "Sempre" utilizada por 16,7% dos professores, "Freqüentemente" por 58,3%, "Raramente" por 25% e ninguém "Nunca" a utiliza. Enquanto que a Instrução Programada é "Sempre" usada por 9,1% dos professores, "Freqüentemente" por nenhum, "Raramente" por 36,4% e "Nunca" é utilizada por 54,5% dos mesmos.

Os Estudos Dirigidos são "Freqüentemente" usados por 66,7% dos professores que prestaram informações, e "Raramente" usados por 33,3% dos mesmos. Enquanto que a Técnica da Redescoberta é "Raramente" utilizada por 44,4% desses professores em apreço e "Nunca" utilizada por 66,6% dos mesmos.

Outras técnicas pouco utilizadas são: Aulas de Discussão que "Raramente" é usada por 60% dos professores, "Nunca" utilizada por 30% e "Freqüentemente" utilizada por apenas 10%; e o Seminário que é utilizado "Freqüentemente" por 30%, "Raramente" por 20% e "Nunca" por 50% dos professores.

Observa-se por esses dados que o Método de Projeto e a Técnica da Redescoberta, os quais são os mais reco-

mendados ao ensino na área de Ciências, segundo o modelo caracterizado pelo princípio da integração, estes são os menos empregados pelos professores em apreço. A tabela 11 permite visualizar esta situação.

TABELA 11 - Professores da Rede Municipal, quanto às Técnicas e Métodos de ensino que utilizam em sala de aula.

MÉTODOS E TÉCNICAS	Sempre		Freqüentemente		Raramente		Nunca	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Aula Expositiva	7	53,8	6	46,2	0	0	0	0
Dinâmica de Grupo	2	16,7	7	58,3	3	25,0	0	0
Estudos Dirigidos	0	0	8	66,7	4	33,3	0	0
Leitura Dirigida	2	28,6	0	0	3	42,8	2	28,6
Aulas de Discussão	0	0	1	10,0	6	60,0	3	30,0
Instr. Programada	1	9,1	0	0	4	36,4	6	54,5
Método de Projeto	0	0	1	10,0	0	0	9	90,0
Téc. da Redescoberta	0	0	0	0	4	44,4	5	66,6
Seminário	0	0	3	30,0	2	20,0	5	50,0

29. FATORES QUE LIMITAM A UTILIZAÇÃO DE CADA MÉTODO E TÉCNICAS DE ENSINO EM SALA DE AULA

As Técnicas e Métodos menos usados em sala de aula pelos professores da rede municipal, têm as seguintes causas da respectiva pouca utilização:

1. Difícil elaboração; para a utilização da Instrução Programada por parte de 50,0% dos professores.

2. Falta de condições materiais; para a utilização do Método de Projeto e Técnica da Redescoberta, por parte de 50% dos professores, respectivamente, e para a utilização do Seminário por parte de 42,9% dos mesmos.
3. Classes numerosas - para a utilização da Dinâmica de Grupos, por parte de 50,0% dos professores; para a utilização de Leituras dirigidas por parte de 60%; para a utilização de Aulas de Discussão por 42,9%; para a utilização da Técnica de Seminário por 42,9% desses docentes.
4. Falta de tempo para organizar - para a utilização da Técnica da Redescoberta e do Seminário, por parte de 33,3% e 28,6% dos professores, respectivamente.

Através das justificativas acerca da não utilização de técnicas e métodos mais atuais no ensino na área de Ciências, esses professores demonstraram desconhecer o modo como podem ser usados. As justificativas por eles apresentadas, diziam respeito, principalmente, à falta de recursos materiais. No entanto, as referidas técnicas e métodos exigem poucos recursos para serem empregados.

30. PLANEJAMENTO DE ENSINO

O procedimento adotado por 61,6% dos professores da Rede Municipal, quanto ao planejamento de ensino na área de ciências do 1º Grau, é seguir sugestões da secretaria de Educação. Um segundo procedimento mais utilizado é reunir-se para programar o curso em conjunto.

Cerca de 41,7% dos professores afirmaram que dispõem de mais de quatro horas remuneradas, por semana, para o planejamento de suas atividades de ensino. E 33,3% afirmam so disporem de 2 (duas). Das informações oferecidas por esses indivíduos, conclui-se que o número de horas remuneradas e disponíveis, por semana, para o planejamento, varia de 2 a 4 horas.

31. OCORRÊNCIA DE REUNIÕES PARA DISCUSSÃO DE PROBLEMAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS DO 1º GRAU NAS ESCOLAS MUNICIPAIS.

Somente em uma das escolas há reuniões de professores da área de Ciências, segundo a opinião de 62,5% que pertencem à mesma. Vale ressaltar que os demais 37,5% dos professores dessa escola, em que se diz ocorrer reuniões para discussão de problemas da área de ciências, negam a realização das mesmas.

Os professores da rede municipal, segundo a periodicidade das reuniões, da natureza acima descrita, concentram-se na afirmativa de que essas reuniões ocorrem bimestralmente.

32. FINALIDADE DAS AVALIAÇÕES DE CIÊNCIAS

As avaliações de Ciências realizadas pelos professores da rede municipal visam principalmente medir o grau em que os objetivos específicos das disciplinas (Ciências e Ma

temática), são atingidos de acordo com a opinião de 61,5% desses professores (conforme se infere dos dados da tabela 12).

TABELA 12 - Professores da Rede Municipal, quanto à finalidade das avaliações de Ciências.

FINALIDADE(S)	Nº	%
1. Verificação de aprendizagem de conteúdos específicos estudados nas disciplinas	3	23,0
2. Verificação de habilidades intelectuais adquiridas pelos alunos	2	15,4
3. Medir o grau em que os objetivos específicos da disciplina são alcançados	6	46,2
4. Verificação de aprendizagem de conteúdos específicos estudados nas disciplinas e medir o grau em que os objetivos específicos das disciplinas são alcançados	2	15,4
TOTAL	13	100,0

33. INSTRUMENTOS E MEIOS DE AVALIAÇÃO

A maioria dos professores da rede de ensino em apreço, utiliza-se de provas objetivas para avaliar seus alunos. Todavia, este não é o único meio utilizado pelos mesmos, em geral combinam estas provas aos trabalhos de grupos e individuais. A tabela 13 mostra a distribuição desses professores segundo os instrumentos e meios de avaliação utilizados pelos mesmos.

TABELA 14 - Professores da Rede Municipal, quanto aos instrumentos e meios de avaliação.

MEIOS DE AVALIAÇÃO	Nº	%
1. Provas objetivas	12	92,3
2. Provas subjetivas	5	38,4
3. Trabalhos de grupo	8	61,5
4. Trabalhos individuais	8	61,5

34. OPINIÕES DOS DOCENTES DA REDE MUNICIPAL, QUANTO À FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS PARA O ENSINO DE 1º GRAU, ATRAVÉS DE CURSOS DE CURTA DURAÇÃO.

Dentre os 84,6% dos professores que manifestaram suas opiniões, 63,6% são a favor desta modalidade de curso, 18,2% concordam com restrições relativas à capacidade de absorção do pessoal assim formado, por parte do mercado de trabalho, e quanto à necessidade de aperfeiçoamento constante. Outros, 18,2%, não são a favor deste tipo de formação de professores de Ciências para o ensino de 1º Grau.

Os que discordam da formação de professores de ciências em curta duração o fazem referindo-se ao nível desses cursos e a desvalorização do profissional por eles formados.

35. POSIÇÃO CRÍTICA, FRENTE À CIÊNCIA CONTEMPORÂNEA

Dentre os 76,9% do total da rede de ensino em questão, que responderam assumindo posições críticas frente à Ciência contemporânea, 30% referiram-se ao desenvolvimento do ensino de ciências, relativamente ao favorecimento de meios ao professor para melhor promover o seu ensino, faltando o apoio por quem de direito. Um deles criticou os livros de ciências quanto aos respectivos conteúdos, considerando-os muito vastos.

Quanto aos que realmente assumiram uma posição crítica frente à Ciência contemporânea, estes referiram-se às conseqüências nocivas da má aplicação da ciência avançada, à necessidade de humanização e à possibilidade de se conseguir respostas aos problemas que afligem o homem através do avanço da Ciência.

C - PROFESSORES DA REDE PARTICULAR

1. SEXO E ESTADO CIVIL

Dos 16 professores da área de Ciências do 1º Grau, da Rede de ensino em apreço, 9 (56,3%) são do sexo feminino e 7 (43,7%) são do sexo masculino.

Quanto ao estado civil, 50% são casados e 50% são solteiros.

2. IDADE

No que se refere à idade, 81,3% dos professores em questão, concentram-se na faixa etária de 20 a 30 anos. O professor mais idoso, dentre os que são lotados em escolas particulares, se encontra aos 44 anos e o mais novo aos vinte. A média das idades desses indivíduos é 27,8 anos.

3. DEPENDENTES

No tocante ao número de dependentes, os professores da Rede Particular diferem dos demais (pertencentes à Rede Estadual e Municipal), pois apenas 56,3% desses indivíduos têm dependentes. O número máximo de dependentes entre esses professores é 5 e, em média, cada um possui apenas 2.

4. CURSOS DE 2º GRAU

Quanto aos cursos de 2º Grau realizados, os professores da Rede de ensino em apreço estão distribuídos conforme a tabela 1 permite visualizar.

TABELA 1 - Distribuição dos professores da Rede Particular, segundo os Cursos de 2º Grau realizados.

NOME DO CURSO	Nº	%
Científico	12	75,0
Normal (ou Pedagógico)	2	12,5
Técnicos	2	12,5
TOTAL	16	100,0

Verifica-se que 75% desses indivíduos realizaram no nível de 2º Grau, o Curso Científico, que tem aspecto propedêutico, enquanto que os demais 25% realizaram cursos profissionalizantes. Desses últimos, apenas 2 (12,5%) obtiveram através dos cursos de 2º Grau uma formação voltada para o magistério. Somente um dos que realizaram o Curso Científico, se habilitou para o ensino, através dos Cursos CADES.

5. CURSOS DE NÍVEL SUPERIOR

Dos 16 professores que pertencem à Rede Particular, entrevistados, 4 (25%) ainda estão realizando seus cursos de nível superior. Pela tabela 2, se verifica que dentre os que são graduados, 5 (31,3%) obtiveram através dos cursos de nível superior realizados, formação para o magistério.

TABELA 2 - Professores da Rede Particular, quanto aos Cursos de nível superior e situação relativa aos mesmos.

NOME DO CURSO	Instituição	Situação		Nº	%
		Graduado	Cursando		
Engenharia Elétrica	UFRN	0	1	1	6,25
Engenharia Civil	UFRN	0	1	1	6,25
Licenciatura Curta em Ciências	UFRN	2	1	3	18,75
Licenciatura em Matemática	UFRN	2	0	2	12,50
Lic. Plena em Ciências Biológicas	UFRN	1	0	1	6,25
Bacharelado em Ciências Biológicas - Fisiologia Animal	UFRN	1	0	1	6,25
Lic. e/ou Bacharelado (?) em Ciências Biológicas	UFRN	3	0	3	18,75
Bacharelado em Ciências e Letras	IPM (Nicarágua)	1	0	1	6,25
Medicina	UFRN	1	0	1	6,25
Ciências Farmacêuticas	UFRN	1	0	1	6,25
Educação Física	UFRN	0	1	1	6,25
TOTAL		12	4	16	100,0

Ainda referindo-se aos 75% que são graduados , destaca-se que a média dos anos em que esses indivíduos se encontram formados é 3,5 anos. O que há mais tempo se encontra graduado em curso de nível superior, fê-lo há 11 anos. O que se graduou mais recentemente, ainda não completou 1 ano de formado.

Apenas 3 (18,75%) desses professores concluíram um segundo curso superior; e, 2 (12,5%) estão cursando um segundo curso do nível em apreço. Desses indivíduos, somente 1 (6,25) permanece ligado ao magistério pela nova formação obtida através da realização de seu segundo curso superior , que foi Licenciatura Plena em Ciências Biológicas.

6. TEMPO DE MAGISTÉRIO E SITUAÇÃO FUNCIONAL

Quanto ao tempo em que esses professores se acham lecionando, o mais antigo o faz há 28 anos e o mais recente, ensina há apenas um ano. A média dos anos em que os professores da Rede Particular, entrevistados, exercem o magistério é 6,9 anos.

No tocante à situação funcional, 68,75% desses indivíduos são efetivos, nas escolas onde estão lotados. Por esta afirmativa e os dados anteriores infere-se que os professores da Rede Particular se encontram em situação funcional mais estável do que os professores das outras Redes de Ensino em estudo. Possivelmente este fato decorre da melhor remuneração que as escolas particulares de Natal realizam aos respec-

tivos professores.

7. CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

Dos professores da Rede Particular entrevistados, 50% realizaram cursos de aperfeiçoamento. Esses cursos em sua grande parte foram promovidos pelas próprias escolas, e associações mantenedoras das mesmas. Para a realização dos mesmos ocorreu uma pequena participação da Secretaria de Educação do Estado e da UFRN. A média de duração desses cursos é a proximadamente 55 horas.

8. NÍVEL SÓCIO-ECONÔMICO DOS PROFESSORES DA REDE PARTICULAR

Segundo a escala ocupacional de Bertran Hutchinson (modificada), os professores em questão foram classificados em três níveis distintos. Da classificação efetuada concluiu-se que os docentes pertencentes à Rede Particular, concentram-se nos níveis I (extrato superior) e II (extrato médio) (tabela 3). Ao contrário dos que pertencem às Redes Estadual e Municipal, os indivíduos dessa população, classificados no nível I sobrepuja os que se encontram no nível III. To davia como os demais professores do sistema escolar natalense o número dos que se encontram no nível II sobrepuja ao número dos que foram classificados nos demais níveis. Esses dados podem ser melhor analisados pela observação da tabela II do Apêndice II. B, referente às opiniões dos professores de Ciên-

cias do 1º Grau, em estudo.

TABELA 3 - Distribuição dos professores da Rede Particular, quanto ao nível sócio-econômico.

NÍVEL SÓCIO-ECONÔMICO	Nº	%
Nível I	3	18,75
Nível II	10	62,50
Nível III	2	12,50
Sem resposta	1	6,25
TOTAL	16	100,0

9. EXERCÍCIO DE OUTRA PROFISSÃO ALÉM DO MAGISTÉRIO

Sendo mais 50% dos professores da Rede Particular, graduados em Curso de nível superior, e em sua grande parte, egressos de cursos que não lhes propiciaram habilitação para o magistério, é de esperar, que 50% exerçam uma outra profissão além dessa. Dos 8 (50%) indivíduos que exercem outra profissão, 75% o fazem em funções distintas do magistério.

Vale ressaltar que mesmo sendo esses docentes do 1º Grau melhor remunerados do que os demais da rede escolar natalense, o seu nível salarial ainda não é satisfatório; impelindo-os a exercer outras profissões de complemento, ou tornarem o próprio magistério em profissão desse tipo.

Esses professores dedicam à segunda profissão, de 2 a 30 horas. Em média, cada professor trabalha 20 horas a

lêm da ministração de aulas nas escolas da Rede de ensino em apreço.

10. RAZÃO DO INGRESSO NO MAGISTÉRIO

Dos 16 professores em questão, 93,8% ingressaram no magistério por gostar de dar aulas. Somente 1 (6,2%) afirmou que a razão de seu ingresso nessa profissão é o mercado de trabalho grande. Dentre os que afirmaram que lecionam porque gostam de dar aulas, encontram-se 2 (12,5%) que apresentaram como outra razão de terem ingressado no magistério, a possibilidade de se combinar essa profissão com outras. Outros afirmaram com uma segunda razão do respectivo ingresso no magistério, a possibilidade de continuar estudando e poder custear os estudos.

11. PERMANÊNCIA NO MAGISTÉRIO

Embora 87,5% desses indivíduos tenham asseverado que pretendem continuar lecionando, apenas 37,5% afirmaram que o farão por tempo indeterminado. Quanto aos demais, a permanência no magistério ocorrerá, até o momento em que concluírem o curso de nível superior que ora realizam, ou até que consigam um outro emprego que lhes proporcionem melhor estabilidade financeira. De um modo geral aqueles que não pretendem continuar lecionando indefinidamente, ressaltam a má remuneração do professor.

12. NÚMERO DE ESCOLAS EM QUE CADA PROFESSOR LECIONA

Dos 16 indivíduos entrevistados, 9 (56,25%) lecionam em apenas uma escola; 3 (18,75%) lecionam em dois estabelecimentos de ensino; 3 (18,75%) ensinam em três escolas e apenas um leciona em mais de três. Sendo mais os que lecionam em apenas uma escola, este fato está de acordo com os dados referentes ao exercício de outra profissão além do magistério.

13. OUTRAS DISCIPLINAS LECIONADAS PELOS PROFESSORES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DO 1º GRAU, DAS ESCOLAS PARTICULARES

Verificou-se que os professores que lecionam Ciências, ministram aulas de várias outras disciplinas da área de Saúde, tais como Biologia, Programação de Saúde, Microbiologia, Higiene, etc...; e os que lecionam Matemática, quase que exclusivamente, ensinam apenas essa disciplina. Dentre os 16 professores da Rede de Ensino em questão, somente 1 (6,25%) leciona Matemática e Ciências. Da Rede Particular, apenas 6 (37,5%) professores de Matemática foram entrevistados, embora esses indivíduos sejam em maior número do que os demais dessa área do 1º Grau, em estudo.

14. CARGA HORÁRIA DOS PROFESSORES DA REDE PARTICULAR

A carga horária total dos professores, em apreço, está compreendida entre 10 a 50 horas/aulas, sendo que,

62,5% dos mesmos concentram-se na classe dos que ministram de 31 a 50 aulas semanais. Os demais 37,5% se distribuem nas classes de 0 a 10, 11 a 20 e de 21 a 30 horas/aulas.

Referindo-se exclusivamente ao número de aulas semanais da disciplina Ciências, estão distribuídos da seguinte maneira: 30% leciona de 31 a 40 horas/aulas; 40% trabalha de 11 a 20 horas semanais; 20% ministram de 21 a 30 horas/aulas, por semana; e, apenas 10% ministram um número de aulas compreendido entre 0 a 10 horas, por semana. Observa-se por esses dados que a maior parte da carga horária semanal dispendida no exercício do magistério, esses professores empregam no ensino de 1º Grau.

15. INTEGRAÇÃO NA ÁREA DE CIÊNCIAS DO 1º GRAU

Segundo as opiniões de 56,25% dos professores pertencentes à Rede Particular de ensino, as disciplinas Ciências e Matemática são lecionadas de modo integrado nas escolas onde os mesmos se encontram lotados, enquanto que 31,25% afirmam que não há integração entre essas disciplinas. Todavia, considerando que apenas um professor leciona, tanto Ciências como Matemática, e que a maioria dos professores de Matemática se escusaram de prestar suas informações como integrantes da área em estudo, é questionável a existência de integração entre as disciplinas que a compõe. Assim sendo, acredita-se que Matemática e Ciências, embora pertençam à mesma área de estudo, são lecionadas de modo independente nessas esco -

tas, contrariando assim o espírito da Reforma de ensino preconizada pela legislação de ensino vigente no Brasil.

16. NÚMERO DE AULAS DE CIÊNCIAS EM CADA SÉRIE DO 1º GRAU

O número de aulas de Ciências realizadas em cada uma das séries do 1º Grau (5ª à 8ª), corresponde à média de 3 horas/aulas semanais. Convém ressaltar que há mais aulas de Matemática do que de Ciências, em cada uma dessas séries, sendo esta uma das causas da existência de um maior número de professores da primeira do que da segunda disciplina no sistema escolar em estudo.

17. SÉRIES EM QUE LECIONAM

Os professores da Rede Particular, segundo as séries (da 5ª à 8ª) em que lecionam concentram-se nas três ūltimas, principalmente, na 6ª e 8ª séries do 1º Grau. Os indivíduos que lecionam nessas séries correspondem, respectivamente a 81,25% e 75% do total dos respondentes.

18. ADOÇÃO DE LIVRO DE TEXTO

Dos 16 indivíduos entrevistados, 62,5% adotam livro de texto para os alunos. Dentre esses livros o autor

mais adotado em Ciências é Samuel Ramos Lago e em Matemática, são bastante variados os autores citados pelos professores.

19. MODOS DE UTILIZAÇÃO DE LIVRO DE TEXTO

Os modos como são utilizados os livros didáticos pela maior parte dos professores são os seguintes:

- como base para discussão em classe, utilizado por 50% dos indivíduos; e,

- para consulta dos alunos, empregado por 56,25% dos professores.

Combinados aos modos de utilização do livro de texto acima citados, esses professores utilizam-no, ainda, como leitura suplementar e para resolução de problemas e exercícios.

20. MATERIAL DE LABORATÓRIO

Das escolas particulares representadas por esses professores, 50% dispõem de material para a realização de aulas práticas de Ciências, sendo julgado pela maioria de seus professores como suficiente para demonstração.

21. REALIZAÇÃO DE AULAS PRÁTICAS

Segundo as opiniões de 50% dos professores das escolas particulares, não há aulas práticas de ciências nas mesmas, ao nível de 1º Grau. Das oito escolas representadas por esses indivíduos, 50% dispõe de laboratórios, embora apenas 31,25% dos professores tenham afirmado que realizam aulas de laboratório.

Apesar desse tipo de aula ser considerado de grande importância na educação científica, os professores da área de Ciências do 1º Grau não a realizam, principalmente pela inexistência de laboratório nas escolas desse nível. Uma outra razão, freqüentemente mencionada por esses docentes, é a quantidade excessiva de alunos reunidos em cada sala de aula. Dos professores pertencentes a Rede de ensino, em apreço, apenas um afirmou que a aula prática não é fundamental, justificando assim, porque não se realiza esse tipo de aula na escola onde se acha lotado.

Dentre os professores que lecionam Matemática, 50% informaram que não usam o laboratório, por serem professores dessa disciplina. A partir dessa informação se pode deduzir que nessas escolas o princípio da integração não é observado, embora alguns deles, anteriormente, tenham asseverado que Matemática e Ciências são lecionadas de modo integrado.

22. AUDIOVISUAIS

A situação das escolas particulares em relação ao uso de audiovisuais, é bastante privilegiada em comparação às escolas estaduais e municipais. Em 37,5% dessas escolas, esses recursos são fornecidos aos professores, e, possivelmente 68,8% dos docentes vinculados à Rede Particular de ensino (de acordo com suas informações) utilizam audiovisuais em suas aulas.

23. PROMOÇÃO DE FEIRAS DE CIÊNCIAS

Quanto à promoção de Feiras de Ciências as escolas particulares também apresentam vantagens sobre as demais; pertencentes às outras Redes de ensino cogitadas nesta pesquisa. Das escolas da Rede de Ensino, ora em apreço, apenas duas não realizam feiras de ciências (estas correspondem 25% das oito representadas).

Das escolas que promovem esse tipo de atividade escolar, 75% dos professores orientam os seus alunos, para participarem das feiras de ciências, através do ensino das técnicas de construção de aparelhagem. Mas, são poucos os que utilizam apenas um modo de orientação. Geralmente combinam à indicação das técnicas de construção de aparelhagem, o oferecimento de referências bibliográficas e o estabelecimento da metodologia a ser empregada nos trabalhos.

24. OBJETIVOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DO 1º GRAU

Quanto solicitados para estabelecerem uma ordem de prioridade, a três objetivos selecionados de acordo com o que propõe a legislação vigente no País, que lhes foram apresentados, 42,9% dos professores da Rede Particular, preferiram a seguinte ordem (do mais ao menos importante).

- 1º) Desenvolver nos alunos uma atitude inquisitiva, racional, crítica e persistente perante os fenômenos naturais, permitindo a formação do espírito crítico;
- 2º) Tornar os alunos aptos a analisar e explicar o avanço científico e tecnológico da época atual, de modo a capacitá-los a contribuir para o progresso social;
- 3º) Capacitar os alunos para acompanhar um curso superior profissional em nível mais elevado.

Considerados esses objetivos segundo a ordem estabelecida acima, os professores das escolas particulares demonstram que estão de acordo, não somente, com o proposto pela Reforma de ensino no Brasil, em relação ao ensino de Ciências, como também concordam com as tendências atuais de mudança do modelo de ensino empregado nessa área de estudo (temas abordados no Referencial teórico deste trabalho).

As demais ordens estabelecidas não apresentaram frequências significativas, em face da que foi acima citada, sendo difícil a retirada de conclusões, quanto às suas posições relativas à legislação vigente e às tendências atuais

do ensino de Ciências.

25. MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO UTILIZADOS EM SALA DE AULA PELOS PROFESSORES DA REDE PARTICULAR

De acordo com as frequências observadas, as técnicas de ensino mais utilizadas pelos professores das escolas particulares são a Aula Expositiva, a Dinâmica de Grupo e o Estudo Dirigido. Em oposição a estas se encontram a Instrução Programada, o Seminário, a Técnica da Redescoberta e o Método de Projetos. Os dados constantes na tabela 4 permitem constatar essas inferências.

Dentre as técnicas mais usadas destaca-se a Aula Expositiva que é "Sempre" utilizada por 50% dos professores da Rede de ensino, em apreço; e, "Frequentemente" empregada por 42,9% deles. Dentre as que são menos utilizadas não há diferenças significativas entre as frequências das mesmas.

Do mesmo modo como ocorreu entre os demais professores que prestaram informações concernentes a este trabalho, a Técnica da Redescoberta e o Método do Projeto se encontram entre os que são menos utilizados pelos professores. E demonstrando desconhecimento acerca da Técnica da Redescoberta, a maior parte dos indivíduos afirmaram que não a utilizam porque é inadequada às disciplinas que lecionam. Quanto ao método de Projeto o fator que limita o seu respectivo uso, mencionado pela maioria dos que responderam a questão acerca desses fatores é falta de tempo para organizar.

TABELA 4 - Professores da Rede Particular, quanto às Técnicas e Métodos de ensino que utilizam em sala de aula.

MÉTODOS E TÉCNICAS	Sempre		Frequentemente		Raramente		Nunca	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Aula Expositiva	7	50,0	6	42,9	1	7,1	0	0
Dinâmica de Grupo	3	21,4	7	50,0	4	28,5	0	0
Estudos Dirigidos	3	20,0	7	46,7	4	26,7	1	6,7
Leitura Dirigida	1	6,6	4	26,7	4	26,7	10	66,7
Aulas de Discussão	3	20,0	5	33,3	4	26,7	3	20,0
Instrução Programada	1	7,1	1	7,1	7	50,0	5	35,7
Método de Projeto	1	7,7	2	15,4	2	15,4	8	61,5
Técnica da Redescoberta	2	13,3	2	13,3	3	20,0	8	53,3
Seminário	1	7,1	1	7,1	7	50,0	5	35,7

A fim de evitar-se distorções nos resultados os percentuais apresentados na tabela acima foram calculados sobre o total de indivíduos que respondeu a questão, relativamente a cada variável.

26. PLANEJAMENTO DE ENSINO

O procedimento adotado por 60% dos professores da Rede Particular, em relação ao planejamento de Ensino na área de Ciências é: reunir-se para programar o curso em conjunto. Do total de entrevistados, 33,3% trabalham independentemente.

Quanto ao número de horas remuneradas que esses indivíduos dispõem, por semana, para o planejamento de

suas atividades de ensino, varia entre uma e duas horas. Desses professores 31,3% afirmaram que não dispõem de horas remuneradas para o planejamento. Das escolas, em apreço, 62,5% oferecem aos professores horas remuneradas para esse tipo de atividade.

27. OCORRÊNCIA DE REUNIÕES PARA DISCUSSÃO DE PROBLEMAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS.

No tocante à realização de reuniões que visam a discussão de problemas relativos à área de Ciências, essas ocorrem em 62,5% das escolas particulares representadas nesta pesquisa, pelos respectivos professores.

Acerca da periodicidade da realização dessas reuniões os professores de uma mesma escola não foram unânimes em suas respostas. Por esta razão só foi possível inferir-se que em uma dessas escolas, esse tipo de reuniões ocorre mensalmente e noutra, bimestralmente.

28. FINALIDADE DAS AVALIAÇÕES DE CIÊNCIAS

Segundo as opiniões de 56,2% dos professores da Rede de ensino, em questão, as avaliações das disciplinas da área de ciências, se realizam visando, principalmente, a verificação de aprendizagem de conteúdos específicos estudados em cada uma delas. Enquanto que, para 37,5% essas avaliações visam mais medir o grau em que os objetivos específicos das disis

ciplinas são alcançados.

Considerando-se que, a principal finalidade das avaliações realizadas por esses professores em suas disciplinas, é verificar a aprendizagem de conteúdos específicos estudados nas mesmas, e que os métodos e técnicas de ensino utilizados em sala de aula são aqueles que se adequam a ênfase de conteúdos no ensino, fica caracterizado o ensino tradicional nessas escolas.

29. INSTRUMENTOS E MEIOS DE AVALIAÇÃO

Durante as avaliações os instrumentos mais utilizados por 75,0% desses professores são as provas objetivas e subjetivas. Deles, grande parte elaboram provas mistas (combinando as provas objetivas com as subjetivas), para avaliar os seus alunos.

As fichas de avaliação praticamente não são utilizadas, visto que apenas dois professores referiram-se a elas. Os professores que utilizam os trabalhos de grupo e individuais, como meios de avaliação, correspondem respectivamente, a 31,25% e 43,8% do total de indivíduos desse Rede de ensino.

30. OPINIÕES ACERCA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS PARA O ENSINO DE 1º GRAU, ATRAVÉS DE CURSOS DE CURTA DURAÇÃO.

Dos indivíduos das escolas particulares entrevistados, 53,8% concordam com a formação de professores de Ciências, em curta duração. Outros 37,6% apesar de concordarem com essa modalidade de Curso, apresentam restrições à posição assumida, tais como: indicação de "bons professores" para lecionar nesses cursos; "grande desvalorização do professor que o desanima e destrói a sua carreira profissional"; impossibilidade de suprimento de professores desse nível nas escolas, devido à sua grande demanda; à estruturação desses Cursos, que em suas opiniões, as disciplinas deveriam ser mais voltadas para o ensino de Ciências ao nível de primeiro Grau, evitando-se aquelas que são supérfluas em relação às necessidades em sala de aula.

Dos 16 entrevistados, 25% não manifestaram suas opiniões. Dos que responderam, apenas um não concorda com a formação de professores de Ciências em Curta duração, julgando-a insuficiente.

31. POSIÇÃO CRÍTICA FRENTE À CIÊNCIA CONTEMPORÂNEA

Aos professores da Rede Particular (assim como aos demais que lecionam no sistema escolar natalense, ao nível de 1º Grau) foi concedida a oportunidade de estabelecerem uma posição crítica, frente à ciência contemporânea, ao que

62,5% deles se propuseram. Todavia, alguns desses indivíduos, referiram-se exclusivamente à disciplina Ciências que é lecionada nessas escolas.

Quanto aqueles que assumiram posições críticas, as opiniões são por demais divergentes. Enquanto uns consideram que o avanço tecnológico tem trazido benefícios ao homem, e ao bem comum, outros consideram que esse avanço tem trazido conseqüências nocivas que precisam ser bem analisadas.

Em se tratando dos reflexos do desenvolvimento científico e tecnológico, atual, na escola, alguns professores, referiram-se à necessidade de cursos de aperfeiçoamento e atualização para os profissionais de ensino da área de Ciências. Referiram-se, também, às facilidades oferecidas à realização de pesquisas e às contribuições proporcionadas ao aluno, tornando-o apto para analisar esses avanços científicos da época hodierna.

B - PROFESSORES DO CURSO DE LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS NA UFRN.

Os professores da UFRN que lecionam ou lecionaram disciplinas específicas do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, foram entrevistados através do questionário 3 (Apêndice I-C). O total dos que se propuseram a expressar suas opiniões acerca desse Curso foi 28.

Quase todos os que lecionam disciplinas de formação pedagógica, constantes no Currículo da Licenciatura, em estudo, foram contactados pela autora desta pesquisa. Mas, quando interrogados acerca de suas disciplinas, em relação a esse Curso, a maioria desses indivíduos demonstrou desconhecê-lo (inclusive, afirmando não terem lecionado para alunos de Ciências). Por esta razão, somente três desses professores foram entrevistados. Suas informações foram oferecidas de modo oral à autora.

Assim sendo, aqui serão representadas as opiniões de 31 professores. Tendo em vista a utilização de técnicas diferentes na coleta de dados realizada entre esses professores, os referidos dados serão reunidos segundo dois grupos distintos, categorizados do seguinte modo:

- a - PROFESSORES DE DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ACADÊMICA;
- b - PROFESSORES DE DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA.

a - PROFESSORES DE DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ACADÊMICA

As disciplinas de formação acadêmica, como aqui são entendidas, significam tanto aquelas que proporcionam cultura geral aos alunos como as que proporcionam conhecimentos específicos em determinados campos das Ciências.

1. CARACTERIZAÇÃO DOS PROFESSORES DE DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ACADÊMICA, QUANTO AO SEXO, IDADE E ESTADO CIVIL

Quanto ao sexo, 23 (80%) indivíduos são do sexo masculino e 5 (20%) são do sexo feminino. Quanto à idade concentram-se na faixa de 25 a 35 anos, sendo 60,7% de 25 a 30 anos; 21,4% de 31 a 35 anos e os demais de 36 a 43 anos. Quanto ao estado civil, 7 (25%) são solteiros, 19 (67,9%) são casados e 2 (7,1%) são desquitados.

2. SITUAÇÃO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES

Os 28 professores do CCEN (Centro de Ciências Exatas e Naturais) e do Departamento de Biologia do Centro de Biociências da UFRN, aqui em apreço, segundo os Curso de graduação obtidos se distribuem conforme a tabela 1. A referida tabela denota que o maior número dos professores do Curso de Ciências pertencem à área das Ciências Exatas e Naturais.

TABELA 1 - Professores de disciplinas de formação acadêmica do Curso de Licenciatura Curta da UFRN, segundo os respectivos Cursos de graduação.

NOME DO CURSO	Nº	%
Bacharelado em Ciências Biológicas	1	3,6
Licenciatura em Ciências Biológicas	1	3,6
Bacharelado em Química	5	17,8
Licenciatura em Química	1	3,6
Licenciatura e Bacharelado em Química	1	3,6
Farmácia e Bioquímica	1	3,6
Química e Ciências Biológicas	1	3,6
Bacharelado em Física	9	32,0
Lic. e Bacharelado em Física	1	3,6
Bacharelado em Matemática	3	10,7
Licenciatura em Matemática	1	3,6
Bacharelado em Ciências Estatísticas	1	3,6
Bacharelado em Ciências Econômicas	1	3,6
Licenciatura e Bacharelado em Matemática	1	3,5
TOTAL	28	100,0

Quanto aos Cursos de Especialização apenas 10 (35,7%) realizaram Cursos dessa natureza. Um deles se especializou em Biologia Marinha, 5 (17,9%) em Química, 1 (3,6%) em Radiação Cósmica (Partículas Elementares de Alta Energia), 1 (3,6%) em Metodologia do Ensino Superior, 1 (3,6%) em Análise de Sistemas e outro em Matemática. As instituições patrocinadoras desses Cursos foram: a UFRN como responsável por 60% dos mesmos, a UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - RJ e Instituto Nacional

de Pesquisas Espaciais, sediado em São José dos Campos - SP. Verifica-se que os Cursos de Especialização em sua maioria são mais voltados para a pesquisa do que para o ensino.

Observa-se pela tabela 2 que 13 (46,4%) dos professores vinculados a parte de formação acadêmica do Curso de Ciências realizaram Cursos de Mestrado, a maioria, em Matemática e Física.

TABELA 2 - Professores de Disciplinas de Formação acadêmica do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, segundo a área de concentração dos Cursos de pós-graduação realizados.

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	Nº	%
Matemática Pura e Aplicada	4	30,7
Física Pura e Experimental	5	38,5
Ensino de Ciências (Física)	1	7,7
Química	2	15,4
Físico-Química	1	7,7
TOTAL	13	100,0

As instituições onde esses professores realizaram os Cursos de Mestrado foram o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Universidade Federal do Ceará, Universidade de São Paulo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Estadual de Campinas - SP, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - RJ, Instituto de Física e Química de São Carlos - SP e Universidad de Puerto Rico. Dessas, destaca - se a

UNICAMP como patrocinadora de 30,7% dos programas de Mestrado realizados pelos professores.

Apenas três professores realizaram cursos de doutoramento. Desses, dois têm Ph.D em Química pela Wayne State University (Detroit, Michigan, U.S.A.) e um é Doutor em Matemática pelo IMPA (Instituto de Matemática Pura e Aplicada - RJ), os primeiros, desde 1970 e o último desde 1972.

Dos 28 indivíduos que compõem esse universo, 92,9% pertencem ao Centro de Ciências Exatas e Naturais, o que está de acordo com a formação obtida através dos cursos de graduação realizados por eles. A tabela 3 permite que se constate a distribuição desses indivíduos segundo os departamentos onde são lotados.

TABELA 3 - Professores das disciplinas de formação acadêmica, segundo os Departamentos a que pertencem.

DEPARTAMENTO	Nº	%
Matemática Pura e Aplicada	7	25,0
Física Teórica e Experimental	10	35,7
Química	9	32,1
Biologia	2	7,1
TOTAL	28	99,9

3. CATEGORIA FUNCIONAL E REGIME DE TRABALHO NA UFRN

Segundo a categoria funcional, a maioria desses professores são Colaboradores e Visitantes; em termos percentuais, eles correspondem, respectivamente, a 57,1% e 21,4% do total de entrevistados. Dentre os demais, 4 (14,3%) são Auxiliares de Ensino, 1 (3,6%) é Assistente e 1 (3,6%) é Professor Adjunto.

Dos 28 entrevistados, 71,4% trabalham na UFRN em regime de tempo integral, 7 (25%) têm dedicação exclusiva e somente 1 (3,6%) tem uma jornada de trabalho correspondente a 12 horas/aulas.

De acordo com as referidas informações, acerca do regime de trabalho dos professores envolvidos na formação acadêmica do licenciando em Ciências, conclui-se que a maior parte do tempo dos mesmos é dispendida na própria Universidade. Assim sendo, pode-se afirmar que, possivelmente, eles dispõem de tempo suficiente para se dedicarem mais às atividades de ensino ao nível superior.

4. TEMPO DE MAGISTÉRIO NA UFRN E EM OUTRAS UNIVERSIDADES

O tempo durante o qual esses professores trabalham em instituições de ensino superior, está compreendido entre 11 meses e 9 anos. Todavia, vale ressaltar, que no limite superior desse intervalo, só há um professor; e que, a maior parte deles, 92,9% concentra-se no intervalo de 1 a 6 anos de

magistério de 3º Grau. Desses, 64,3% lecionam na UFRN há 1, 2 e 3 anos, apenas. A partir desses dados infere-se que esses indivíduos não possuem, a grosso modo, experiências aprofundadas no ensino a nível universitário. Até mesmo entre aqueles que são provenientes de outras Universidades, o tempo máximo em que exerceram o magistério nas mesmas, não excedeu a dois anos. Excetuam-se dois professores que lecionaram na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) durante cinco anos.

Dos sujeitos que prestaram informações, 20 (71,4%) não lecionaram em outras Universidades, o que confirma a pouca experiência profissional desses professores.

5. CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO EM ENSINO

Somente 6 (21,4%) dos professores entrevistados, realizaram Cursos de Aperfeiçoamento em ensino. As áreas de concentração desses cursos foram: Educação, Matemática, Física e Química, cuja carga horária variou de 45 a 360 horas.

As instituições patrocinadoras dos Cursos de Aperfeiçoamento realizados por esses professores, foram a UFRN, a UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), a UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), a USP (Universidade de São Paulo), a SEC/RN e SESU/MEC/CETEB.

Levando-se em consideração que 78,6% desses professores são provenientes de Cursos que não lhes proporcionaram habilitação para o magistério, e que igual percentual não realizou nenhum Curso de Aperfeiçoamento em ensino, pode-se

afirmar que esses indivíduos, envolvidos na Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, provavelmente não estão habilitados para promoverem de modo eficiente a formação de professores.

A informação de que 82,1% dos mesmos sujeitos não têm experiência em ensino integrado de Ciências a nível de 1º Grau, também reforça a assertiva acerca do despreparo desses docentes para promoverem essa Licenciatura, segundo eles mesmos expressaram na questão que lhes foi feita a esse respeito.

6. OPINIÕES A RESPEITO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM CURTA DURAÇÃO

A respeito da formação de professores de Ciências em Cursos de curta duração, 57,7% dos indivíduos que prestaram informações concordam com esse tipo de formação e 42,3% discordam.

Dos 11 que não concordam com a Licenciatura Curta em Ciências, 72,7% justificam as respectivas posições contrárias à formação de professores em curta duração, referindo-se ao tempo dispendido nesses Cursos, julgando-o insuficiente para a aquisição, por parte do licenciando, das destrezas necessárias ao seu desempenho de professor e, insuficiente ainda, para a obtenção do necessário aprofundamento dos conteúdos de cada disciplina. Os demais apresentaram as seguintes justificativas:

- "Por causa dos resultados práticos evidencia

dos por esses Cursos de Curta duração -/.../ ensino de baixo nível numa escalada crescente";

- "Falta de estruturas nos Cursos";

- "Não é necessário, pois a UFRN há muito tempo realiza Cursos de Licenciatura Plena".

Quanto aos que concordam com a existência desse tipo de Licenciatura, as justificativas de 60% deles, dizem respeito, principalmente, à necessidade urgente de pessoal qualificado para atuar no ensino ao nível de 1º Grau e por conseguinte promover respectiva melhoria.

Alguns dos professores entrevistados, que são favoráveis à existência dessa modalidade de Curso, fizeram ressaltar em relação às respectivas opiniões, mencionando o mercado de trabalho como não promissor para os licenciados e como razão do desprestígio do Curso, conforme pode ser analisado nas citações a seguir:

- "Desde que o mercado de trabalho justifique es investimento na área de ensino, sim". Caso contrário, não";

- "De acordo com a idéia, porém manifesto minha preocupação em relação ao mercado de trabalho - razão pela qual o Curso fica sem prestígio".

Dos 15 indivíduos ora em apreço, dois (13,3%) se acham de acordo com a Licenciatura Curta em Ciências, apenas para solucionar o problema de carência de professores qualificados, ao nível de 1º Grau, e não como programa permanente de formação de professores. Somente um professor, considerando baixos, o nível onde o licenciado irá atuar e o salário que irá perceber, declarou que um ano e meio é suficiente para formá-lo.

7. CONHECIMENTO DOS OBJETIVOS DA LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS NA UFRN, POR PARTE DOS PROFESSORES..

É inegável a importância do conhecimento dos objetivos de um determinado Curso onde se atua como professor, tendo em vista possibilitar a seleção adequada dos meios para atingi-los. Verificou-se, em relação ao Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, que o desconhecimento de seus objetivos evidenciado por 53,5% dos professores envolvidos na parte de formação acadêmica, é uma das possíveis causas do insucesso dessa Licenciatura. Mesmo entre aqueles que responderam afirmativamente a questão relacionada ao conhecimento desses objetivos, 42,9% demonstraram que, na maioria dos casos, em suas disciplinas, esses objetivos não são perseguidos, quais sejam:

- "formar professores de Ciências para atuarem no sistema de ensino de 1º Grau (grifo nosso)";

- "habilitar seus graduados ao ingresso nas Licenciaturas Plenas de Física, Matemática, Química e Biologia"; listados como objetivos gerais para esse Curso^[1].

E os seguintes objetivos específicos:

- "Identificar, aplicar e avaliar tópicos de real interesse para o aluno de Ciências do 1º Grau, levando em consideração a sua experiência cotidiana, o meio ambiente e a região onde vive";

[1] Cf. o Apêndice IV-A, Vol. II desta dissertação.

- "Elaborar um Curso de Ciências para o 1º Grau adaptado às condições existentes na Escola onde vai atuar";

- "Orientar trabalhos práticos envolvendo experiências de Ciências com material improvisado ou construído com recursos disponíveis no local";

- "Motivar os alunos de 1º Grau através do exemplo pessoal, incentivando-os aos hábitos de investigação, das análises racionais e do bom senso".

Apesar desses docentes terem afirmado, anteriormente, que conhecem os objetivos supracitados, as respostas fornecidas por eles, concernentes aos procedimentos de ensino utilizados em suas disciplinas, reforçam a assertiva de que o ensino das mesmas não visa atingi-los. Ao contrário disso, as disciplinas ministradas por esses professores visam principalmente o atingimento dos objetivos específicos de cada uma delas, e o cumprimento dos programas estabelecidos há alguns anos para as mesmas.

8. EXISTÊNCIA DE PROBLEMAS QUE VÊM PREJUDICANDO O FUNCIONAMENTO DA LICENCIATURA DE 1º GRAU NA UFRN, TENDO EM VISTA A CONSECUÇÃO DOS OBJETIVOS FIXADOS PARA A MESMA.

Segundo afirmaram aqueles que conhecem os objetivos do Curso, existem problemas que vêm prejudicando o funcionamento dessa Licenciatura. Entre os principais destacam-se: o desinteresse generalizado por parte de seus alunos e a desvalorização do Curso que, segundo esses docentes, são con-

seqüências das p^éssimas condições oferecidas aos licenciados pelo mercado de trabalho, tal como, a má remuneração dos mesmos. Esses problemas foram mencionados por 63,6% dos professores em apreço.

A "falta de integração entre docentes das várias disciplinas, para a elaboração de planos integrados"; a inadequação dos conteúdos das disciplinas face aos objetivos do Curso; o "pouco tempo de duração do Curso" e a falta de aulas práticas em determinadas disciplinas, bem como, o modo como são desenvolvidas, em outras, sem o devido relacionamento com as necessidades do ensino de 1^o Grau, são outros problemas dentre os principais dessa Licenciatura. Cada um deles foi mencionado por indivíduos distintos.

Referindo-se ao desinteresse pelo Curso, demonstrado por parte dos alunos, 45,5% dos professores consideram que além da falta de *status* do Curso, como consequência dos desestímulos do mercado de trabalho, os ingressantes são de baixo nível de conhecimento; quando comparados aos alunos de outros Cursos da mesma área. Tendo em vista o modo como foram selecionados, em geral, dizem os professores: eles estão cursando Ciências, tanto porque não conseguiram entrada nesses outros Cursos, como por ter sido fácil ingressarem na UFRN, através da opção, no vestibular, por essa Licenciatura. Uma vez selecionados para cursar Ciências, muitos desses alunos continuam tentando novos vestibulares para os Cursos de suas preferências. Em consequência disso, nem estudam para o vestibular nem para as disciplinas que realizam. Por essas ra

zões o índice de reprovações nas disciplinas da Licenciatura, em estudo, é bastante acentuado.

Somente 18,2% desses professores referiram-se a falta de docentes com experiências e conhecimentos sobre o ensino de Ciências ao nível de 1º Grau, no estafe do Curso. Todavia, com base em dados anteriores fornecidos pelos mesmos sujeitos, em sua maioria, se pode afirmar, que essa falta é uma realidade.

9. SUGESTÕES OFERECIDAS PELOS PROFESSORES EM PROL DA SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS LEVANTADOS.

Das sugestões oferecidas, 60% relacionam-se ao problema de desinteresse dos alunos pelo Curso. As demais referem-se às necessidades de melhoria da estrutura do mesmo.

As sugestões de um dos professores situam-se nos dois grupos de opiniões acima referidos, como se pode observar a seguir, pela citação das mesmas, as quais são:

- "Incentivar o mercado, aumentando os salários dos professores secundários a um nível condigno; melhorar a infra-estrutura didática (Professores Especializados no ensino de Ciências, laboratórios, audiovisuais, etc.); selecionar melhor no vestibular, onde não exista a preocupação de quantidade (ou de preenchimento de todas as vagas), mas sim da qualidade do pessoal que deva entrar".

Com a finalidade de se evitar o ingresso de alunos desinteressados no Curso, os docentes sugerem que haja

uma maior divulgação nos colégios sobre os Cursos da UFRN, para conscientizar os futuros vestibulandos sobre o que os espera nesses Cursos, bem como para despertar e aproveitar capacidades jovens mais talentosas, tão abundantes, e que não têm em contrado condições de desenvolverem suas potencialidades.

Sugerem ainda uma campanha por parte da Coordenação do Curso e dos professores no sentido de esclarecer aos alunos o valor da Licenciatura Curta em Ciências. Por outro lado, um afirmou que se deve:

"Mostrar aos Departamentos e professores a importância e a necessidade da formação de professores de Ciências para o ensino de 1º Grau; criar um Departamento de Ensino de Ciências capaz de integrar professores das diferentes áreas objetivando oferecer um ensino integrado de Ciências; reduzir em 50% o número de vagas oferecidas, para o Curso de Ciências, no vestibular".

Um outro indivíduo, referindo-se à remuneração do professor, asseverou que se deve estabelecer: "Uma política agressiva, com vistas a sensibilizar as autoridades educacionais e Governamentais a fim de que se estimule os profissionais, com salários condizentes".

No segundo grupo de opiniões, os professores sugerem que com a finalidade de se conseguir uma melhor adequação dos conteúdos das disciplinas aos objetivos do Curso deve-se:

- oferecer disciplinas de caráter prático, tais como estágios supervisionados, e, com aulas de laboratórios,

do modo como poderão ser aplicados no ensino de 1º Grau;

- expor assuntos que solidifiquem o curso médio, cujas deficiências são de todos conhecidas;

- incentivar a troca de experiências entre os docentes e a participação dos alunos na elaboração dos conteúdos das disciplinas do Curso, visto que muitos deles já ensinam e podem apontar onde há falta de estruturação para um melhor desempenho.

Com relação às sugestões referentes à introdução de disciplinas de caráter prático no Curso um dos professores afirmou que com o objetivo de mostrar aos alunos como uma observação simples pode ilustrar um princípio científico, deveria haver um curso de metodologia prática ou de experimentação que ensinasse como utilizar equipamentos rudimentares capazes de ilustrar aulas práticas.

Analisando as opiniões em torno dos problemas que, segundo esses professores, vêm prejudicando o funcionamento da Licenciatura de 1º Grau na UFRN, observa-se que em sua grande parte são podem ser solucionados no extramuro da Universidade, embora demonstrem acreditar na influência dela através de trabalhos de extensão.

10. CONHECIMENTO, POR PARTE DOS PROFESSORES, ACERCA DAS MUDANÇAS OCORRIDAS NO CURSO DE CIÊNCIAS.

Interrogados acerca do conhecimento relativo às mudanças ocorridas no Curso de Licenciatura Curta em Ciências na UFRN, durante os anos de seu funcionamento, 78,6% dos professores afirmaram desconhecê-las. Entre os que afirmaram conhecer essas mudanças se encontram dois ex-coordenadores do Curso e o atual coordenador, um dos quais salientou que as conhecia apenas parcialmente. Somente dois outros professores responderam afirmativamente a questão. Apenas um o não a respondeu.

Segundo aqueles que responderam afirmativamente essa questão, acerca do conhecimento das mudanças que se processaram na Licenciatura Curta, os aspectos positivos das mesmas dizem respeito à: criação de novas disciplinas adequadas a esse Curso; reformulação dos programas de algumas disciplinas, levando-se em consideração os objetivos do Curso; e, conseqüente retirada de disciplinas que não atendiam a esses objetivos.

Um dos ex-coordenadores afirmou que ocorreu uma: "Melhoria no conteúdo de várias disciplinas do tronco comum, objetivando um perfeito entrosamento da Licenciatura Curta em Ciências com qualquer uma das Habilitações da Licenciatura Plena em Ciências".

Quanto aos aspectos negativos das mudanças, as opiniões dos docentes foram as seguintes:

- "Pequeno número de créditos atribuído a muitas disciplinas, acarretando a necessidade de um número excessivo destas para o cumprimento da carga horária exigida pelo CFE";

- "Elementarização exagerada dos conteúdos, transformando o Curso num 2º Grau por excelência";

- "Horários desumanos";

- "Falta de integração (Física-Química-Matemática-Biologia) dos Departamentos visando uma melhor eficiência no lecionar o Curso";

- "Não é um Curso feito por uma equipe de professores de Ciências, mas sim de um grupo de professores de Química, Física, Matemática, Biologia, Educação, etc., que dão suas aulas para mais um aluno da Universidade e não para o (ou os) aluno(s) do Curso de Ciências. Os referidos professores devem pensar muito diferentemente sobre os objetivos do Curso de Ciências";

- "Não os observei. Tenho visto muita vontade de melhorar por parte da coordenação deste Curso";

- "Não se alterou o excesso de disciplinas pedagógicas, algumas delas de pouca ou nenhuma validade, pelo menos da forma como vêm sendo dadas"; e

- "Aumento do número de aulas semanal (carga horária) sobrecarregando o aluno que quer terminar dentro do tempo médio previsto (2,5 anos)".

Como se pode observar, somente dois professores referiram-se à falta de integração entre os Departamentos

e professores do Curso, embora este seja um dos principais aspectos que deve ser considerado em relação a essa modalidade de Licenciatura.

11. OPINIÕES DOS PROFESSORES COM RESPEITO AO NÍVEL DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS, CORRESPONDENTE AO QUE A UFRN ESPERA EM RELAÇÃO AO CURSO EM QUESTÃO.

Somente um professor afirmou que o nível de aprendizagem dos alunos corresponde às expectativas da UFRN, justificando sua opinião, referindo-se ao modo como o Curso está sendo ministrado, segundo ele, com muita seriedade e boa vontade, tanto da parte dos alunos como dos professores.

Os 53,6% que responderam negativamente, justificam suas opiniões levando em consideração os seguintes aspectos em relação ao baixo nível dos alunos:

- desinteresse dos alunos em relação ao Curso, pela desvalorização do mesmo e condições desfavoráveis do mercado de trabalho, cursando-o apenas por terem sido aprovados no vestibular, e não terem sido selecionados para outros Cursos de primeira opção;

- deficiências graves na formação acadêmica ao nível de 1º e 2º Graus (ou falta de base);

- falta de motivação;

- falta de professores especializados em ensino de Ciências ao nível de 1º Grau;

- nível alto dos programas das disciplinas;

- os problemas existentes no Curso, entre eles a falta de infra-estrutura nos laborat6rios;
- "Nenhuma Universidade pode esperar e desejar o n6vel de aprendizagem existente atualmente";
- disciplinas oferecidas em curto espaço de tempo, impossibilitando aos alunos o necess6rio amadurecimento;
- pensando em mudar de curso, tentando novos vestibulares, os alunos do Curso de Ci6ncias nem estudam para o vestibular nem para as disciplinas que cursam;
- facilidade de entrada na UFRN atrav6s do vestibular.

Alguns dos que afirmaram "n6o sei", justificaram suas posiç6es alegando o desconhecimento dos objetivos do Curso. Somente 1 (3,6%) referiu-se 6 subjetividade da quest6o. Os demais n6o justificaram suas respostas.

12. OPINI6ES A RESPEITO DA DISPONIBILIDADE DE TEMPO E DA MOTIVAÇ6O DOS LICENCIANDOS EM CI6NCIAS.

Segundo as opini6es de 92,9% dos professores em apreço, os alunos do Curso de Licenciatura Curta em Ci6ncias n6o disp6em de tempo suficiente para obterem um bom rendimento no Curso. E quanto 6 motivaç6o eles s6o un6nimes em afirmar que os licenciandos n6o t6m est6mulos para seguirem o mesmo.

Em relaç6o 6 falta de tempo dos licenciandos, as justificativas dos professores dizem respeito 6 necessida-

de que esses têm de trabalhar, afirmando que muitos desses alunos lecionam em mais de duas escolas e que o desinteresse pelo Curso, evidente na maioria deles, os induzem a não considerarem compensador dedicar-se ao mesmo. Ademais são alunos de baixo nível de conhecimentos. Os que assim se expressaram em relação ao tempo disponível dos alunos são em número de 21 (75%). Apenas 2 (7,1%) afirmaram que acreditam que os alunos têm tempo. Dos que responderam negativamente, 5 (17,9%) não apresentaram justificativas às suas respostas.

As desfavoráveis condições atuais do mercado de trabalho para o licenciado em Curta Duração, patenteadas pela má remuneração do professor de ensino médio, são a principal causa da falta de motivação dos alunos, segundo as opiniões de 13 (56,5%) dos professores do Curso.

Uma outra causa, apresentada por 4 (17,4%) dos docentes, segundo os quais advém a desmotivação dos alunos do Curso de Ciências da UFRN, é que para grande parte essa Licenciatura não é o Curso de sua preferência.

Os demais 26,1%, de *per se*, afirmaram que os discentes são desmotivados pelas seguintes razões:

- "Falta de professores interessados em ensino básico";
- utilização do Curso, por parte da maioria deles, como meio de fácil acesso à UFRN;
- o curso ser ministrado ao nível dos demais de duração plena;
- oferecimento de disciplinas que não lhes a-

gradam. A exemplo, uns gostam de Biologia, outros ao contrário, gostam de Matemática;

- influência exercida pelos concluintes sobre os colegas, evidenciando as deficiências do Curso;

- volume excessivo de informações para o pouco tempo que dispõem.

13. OCORRÊNCIA DE REUNIÕES DOS PROFESSORES DO CURSO DE LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS, PARA DISCUSSÃO DOS PROBLEMAS NELE EXISTENTES.

Quanto à ocorrência dessas reuniões entre os professores envolvidos na Licenciatura em apreço, 62,5% dos que responderam a questão, afirmaram que não ocorrem reuniões. Apenas 5 (20,8%) responderam afirmativamente, e 16,7% disseram "Não sei", "Acho que não". Um dos que afirmaram não haver reunião, referiu-se à ocorrência de reuniões somente entre os professores de um mesmo departamento. Outro afirmou:

"Na Física, sempre existiram discussões a respeito do Curso de Ciências, embora não periodicamente. No CCEN, já houveram (Sic) várias reuniões entre a diretoria e professores interessados no Curso".

Os que responderam afirmativamente não foram concordes quanto à periodicidade das reuniões. Um deles afirmou: "Só participei de uma, foi só da que eu tomei conhecimento". Outro identificou essas reuniões com outras relativas a ensino, dizendo: "Quase sempre que um conjunto de professores

se encontram para discutir problemas de ensino". Com base nessas informações, pode-se inferir que as reuniões a que se referem esses docentes não são especificamente relacionadas com o Curso de Ciências, favorecendo com isso a assertiva de que não há reuniões periódicas dos professores do Curso, em estudo.

Quanto aos fatores que limitam a realização de discussões em equipe entre os professores envolvidos na Licenciatura de curta duração, as opiniões dos que negaram a ocorrência das mesmas na UFRN, são as seguintes:

- "Não sei. Mas pretendemos iniciar este tipo de atividade";
- "Muitos não se interessam, outros não têm tempo disponível e talvez, por causa da própria formação destes professores, que são na maioria Bacharéis preocupados com sua carreira profissional e não com os objetivos do Curso para o qual lecionam";
- "Colegiado e Coordenador de Curso me parecem meros 'testas-de-ferro' e têm função só decorativo-administrativa";
- "Falta conscientização da importância do Curso à Universidade e ao Governo; quanto mais aos professores, de um modo genérico";
- "Pelo fato de que as pessoas que lecionam (Professores) não serem especificamente pertencentes ao Curso de Ciências. Ou seja, eles têm outras obrigações didáticas no departamento, como lecionar na parte profissionalizante dos

Cursos";

- ".../, existem as reuniões e discussões, sã
que, não ocorrem periodicamente, com data prē-determinada";
- "Sinceramente não sei";
- "Não conheço os objetivos do Curso";
- "Não há uma coordenação adequada - muitas ve
zes os professores não sabem que vão dar um Curso até as vēs-
peras do semestre!";
- "Desconheço. Na época em que dei o Curso, não
houve reunião alguma";
- "Falta de incentivo por parte dos professo -
res e coordenação";
- "Nunca fui convocada para participar das reu
niões com a coordenação do Curso";
- "Os professores envolvidos na Licenciatura
Curta em Ciências têm horários e locais de trabalho totalmen-
te desconstrados".

14. PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NO PLANEJAMENTO

O procedimento mais utilizado pelos professo -
res do Curso de Ciências, em relação ao planejamento, segun-
do as respostas de 81,8% dos mesmos é seguir os programas es-
tabelecidos há alguns anos para cada disciplina. Em seguida ,
45,5% afirmaram que se reúnem em equipe para estabelecerem os
programas das disciplinas. Outros 40,9% disseram que traba-
lham independentemente e somente 27,3% seguem orientação de

professores titulares de cada disciplina. Alguns replicaram a firmando que não há professores titulares de disciplina, estes, são vinculados aos Departamentos de Física e Química.

O procedimento menos utilizado pelos professores é seguir orientação de alguma assessoria didático-pedagógica do Curso, tendo sido mencionado por 9,1% dos mesmos.

15. MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES DO CURSO DE CIÊNCIAS EM SALA DE AULA.

As técnicas de ensino mais utilizadas pelos professores envolvidos na formação acadêmica dos licenciandos em Ciências, da UFRN, são: Aula Expositiva e Aulas de Discussão. Em oposição a estas se encontram: Instrução Programada, Método de Projeto, Técnica da Redescoberta, Seminário e Dinâmica de Grupo.

A Aula Expositiva é um recurso didático utilizado "Sempre" por 50% desses professores e "Freqüentemente" pe los 50% restantes.

As aulas de Discussão são utilizadas "Freqüentemente" por 68,2% e "Sempre" somente por um professor, "Raramente" a usam 18,2% desses indivíduos e "Nunca" são utiliza - dos por 9,1% dos mesmos.

Ninguém referiu-se a "Sempre" usar o Método de Projeto e a Instrução Programada. "Freqüentemente" os utilizam 12,5% dos docentes vinculados à Licenciatura Curta em Ciências. Respectivamente são utilizados "Raramente" por 6,7% e

12,5% desses indivíduos. "Nunca" os utilizam, 75% dos respondentes.

A Técnica da Redescoberta foi referida por apenas um professor como "Sempre" utilizada; apenas 12,5% a usam "Freqüentemente"; 75% "Nunca" empregam essa técnica e 6,3% a utilizam "Raramente".

O Seminário é "Sempre" realizado por 11,8% dos docentes; 17,6% o utilizam "Freqüentemente" em suas aulas; 35,3% o usam "Raramente" e 35,3% "Nunca" realizam esta técnica.

A Dinâmica de Grupo é "Sempre" utilizada por 10,5% dos que lecionam aos alunos do Curso de Ciências na parte de formação acadêmica. "Freqüentemente" é usada por 15,8% desses indivíduos; 36,8% a utilizam "Raramente" e igual percentual "Nunca" a usam.

Quanto às demais técnicas, sobre o uso das quais se perguntou a esses professores, nenhum se referiu a "Sempre" utilizar o Estudo Dirigido e as leituras dirigidas. Respectivamente são utilizadas "Freqüentemente" por 27,8% e por 12,5% desses respondentes. O Estudo Dirigido é usado "Raramente" por 38,9% e "Nunca" o utilizam 33,3% dos mesmos. Quanto às Leituras Dirigidas, 37,5% as realizam em sala de aula "Raramente" e "Nunca" as utilizam 50% dos professores em apreço.

A realização de aulas de laboratório foi referida por 14,3% dos professores como uma outra técnica que os mesmos utilizam. E um dos professores demonstrou desconhecimento acerca do Método de Projeto, indagando a respeito do

mesmo.

Quanto aos fatores que limitam a utilização da maior parte das técnicas e métodos de ensino mencionados, segundo afirmaram os professores, estão listadas a seguir nos itens correspondentes à cada técnica e ao método citado, bem como, as respectivas frequências de apresentação.

AULA EXPOSITIVA:

Dos professores que responderam a questão, 81,8% asseveraram que não existe limitação para a realização de aulas expositivas. A indisciplina e a falta de condições materiais foram mencionadas como fatores limitantes dessa técnica por apenas 1 (9,1%) dos professores e classes numerosas por outro (9,1%).

DINÂMICA DE GRUPO:

Os principais fatores que limitam a utilização dessa técnica, segundo informaram 38,5% dos professores, em apreço, são: "indisciplina" e "pouca matéria pode ser dada".

ESTUDOS DIRIGIDOS:

Não é muito ou nunca utilizado, segundo informações de 50% dos professores, principalmente, porque esses não dispõem de tempo para organizá-los.

LEITURAS DIRIGIDAS:

Dos professores, em questão, 50% não utilizam ou pouco usam esta técnica em suas aulas, por julgá-la inadequada às suas disciplinas e por falta de condições materiais (segundo as suas opiniões).

AULA DE DISCUSSÃO:

As aulas de discussão não se realizam ou são realizadas com menor frequência por 46% dos professores, principalmente, porque as suas turmas são numerosas.

INSTRUÇÃO PROGRAMADA:

Os fatores que limitam a aplicação da Instrução Programada, em sala de aula, os quais foram mencionados, respectivamente, por 40% e 33% dos indivíduos entrevistados, são: falta de condições materiais e falta de tempo para organizá-la.

MÉTODO DE PROJETO:

Aqueles que não usam ou pouco utilizam este método, não o fazem com maior frequência porque: julgam-no inadequado às suas disciplinas; não dispõem de tempo para organizá-lo; e, porque falta-lhes as condições materiais (estes fatores, foram referidos, respectivamente, por 38,5%, 30,8% e 30,8% dos professores).

TÉCNICA DA REDESCOBERTA:

A falta de condições materiais e a inadequação às disciplinas, foram as causas mais freqüentemente mencionadas pelos professores que "raramente" ou "nunca" utilizam a Técnica da Redescoberta.

SEMINÁRIO:

A principal causa inibidora da realização dos Seminários, por parte desses docentes (em suas aulas), é: o grande número de alunos que integra cada turma. Esta justificativa foi apresentada por 30,8% dos mesmos.

Dos 28 professores em apreço, 23,1% consideraram que não existem limitações para a realização de aulas onde se aplica a técnica de Seminário.

A "imaturidade intelectual e emocional dos alunos é mais grave do que os itens citados acima. Outro fator grave é a falta do hábito de leitura que condiciona o aluno a não saber ler (ou sabe repetir em voz alta o que lê, mas não entende)". Esta afirmação foi proferida por um professor que só realiza aulas expositivas em justificativa a não utilização, de sua parte, das demais técnicas e método em análise.

De modo geral, os professores envolvidos na formação acadêmica dos licenciandos em Ciências, freqüentemente aplicam a Técnica Expositiva em detrimento de outras que são mais adequadas ao ensino de Ciências de maneira integrada.

Como se pode observar, esses professores negli

genciam a aplicação do Método de Projeto e da Técnica da Redescoberta, os quais, dentre aqueles que são menos utilizados, se destacam como os mais recomendados para o ensino na área de estudo, em apreço. Além disso, as justificativas que esses indivíduos expressaram como causas da pouca ou não utilização da maioria das técnicas de ensino que lhes foram apresentadas, não são condizentes com a realidade da sala de aula. A exemplo, para se aplicar a Técnica da Redescoberta não se faz necessário a existência de condições materiais ideais, bem como, para se aplicar o Método de Projeto não é exigido muito tempo antes, para organizá-lo.

Levando-se em consideração essas observações, pode-se afirmar que provavelmente esses professores não estão capacitados para a aplicação dessas técnicas, ou mesmo, desconhecem o modo como a maioria delas são utilizadas em sala de aula. Mas, este fato era de se esperar, pois sendo grande parte desses docentes provenientes de Curso que não lhes proporcionaram habilitação para o magistério, e não tendo posteriormente se aperfeiçoado em ensino, a técnica que lhes é mais familiar, através do modelo de ensino tradicional que vivenciaram é a Expositiva.

Por outro lado, quando os professores afirmam que através da aplicação de determinada técnica de ensino, "pouca matéria pode ser dada", isso evidencia a ênfase dada aos conteúdos das disciplinas, em apreço, em detrimento da ênfase que se deve dar, também, na aquisição e/ou desenvolvimento, das habilidades intelectuais, por parte dos alunos, ao es

tudar Matemática e as demais Ciências.

16. FINALIDADES DAS DISCIPLINAS DO CURSO

Segundo as opiniões de 78,6% dos docentes que prestaram as informações em análise, o desenvolvimento de suas disciplinas visa principalmente:

- o aprofundamento dos conteúdos que possibilite aos licenciandos continuarem os estudos na Licenciatura Plena;

- a continuidade dos alunos nas Licenciaturas Plenas e desempenho no ensino de Ciências ao nível de 1º Grau.

Outras finalidades atribuídas às disciplinas da parte de formação acadêmica do Curso, em estudo, são:

- a elevação de conhecimentos específicos em cada uma delas;

- o desenvolvimento de habilidades que capacitem o licenciando para o ensino de Ciências ao nível de 1º Grau; e,

- "praticar o visto na teoria";

cada uma das quais foi assinalada por um número consideravelmente pequeno de indivíduos.

Verifica-se que somente 40,9% dos indivíduos aqui considerados identificam as finalidades do desenvolvimento de suas disciplinas com os objetivos da Licenciatura de 1º Grau, que são:

- "formar professores de Ciências para atuarem

no sistema de ensino de 1º Grau; e,

- habilitar seus graduados ao ingresso nas Licenciaturas Plenas de Física, Matemática, Química e Biologia".

Este fato concorda com a afirmativa de que grande dos professores envolvidos nesse Curso não conhecem os objetivos implícitos no mesmo.

17. INTEGRAÇÃO ENTRE AS DISCIPLINAS DO CURSO

Acerca da integração entre as várias disciplinas do Curso de Licenciatura em Ciências da UFRN, 28,6% dos professores aqui considerados, não prestaram suas informações. Dos que responderam a questão, 60% afirmaram que suas disciplinas não são ministradas através de aulas de modo integrado com as demais do currículo, isto é, não há a preocupação de colocar em relevo os conteúdos comuns entre as mesmas. Um deles afirmou: "/.../ o professor de um curso não tem idéia do que está sendo dado em outro, por falta de coordenação".

Dentre os que responderam afirmativamente, alguns afirmaram que os programas das disciplinas do Curso são elaborados tendo em vista a referida integração.

Quanto às causas que limitam a realização de integração entre as disciplinas do referido Curso, 13 (46,4%) dos professores externaram suas opiniões. Dos que assim procederam, as opiniões são relativas à:

- falta de conhecimentos específicos das ou-

tras disciplinas;

- falta de integração entre os Centros e por extensão entre os Departamentos e professores da UFRN;

- falta de motivação e iniciativa dos Departamentos envolvidos;

- estrutura modular e isoladora das disciplinas do Curso;

- situação dos professores, os quais não pertencem especificamente ao Curso de Ciências;

- "Ignorância nossa a respeito, e o conservadurismo das nossas Instituições aliados ao comodismo e à burocratização sufocante";

- "Falta de orientação Pedagógica com condições ou melhor preparada para realizar a integração".

De acordo com as informações, aqui analisadas, pode-se inferir que a Licenciatura Curta em Ciências, desenvolvida na UFRN, não está de acordo com o modelo de ensino proposto para a mesma, pois como foi visto anteriormente seu traço dominante deverá ser a integração. E esta, não tem sido promovida.

18. AS AULAS TEÓRICAS E A ORIENTAÇÃO PROPORCIONADA AOS ALUNOS EM RELAÇÃO AO PLANEJAMENTO DE ENSINO AO NÍVEL DE 1º GRAU.

Os professores do Curso de Ciências da UFRN, vinculados à formação acadêmica do professor de Ciências do 1º Grau, são orientam os seus alunos quanto ao modo de "traba-

lhar" os conteúdos estudados, ao nível de 1º Grau "às vezes", segundo informaram 63,3% dos respondentes. Somente 9,1% desses professores afirmaram que "sempre" orientam os seus alunos. E 22,7% "nunca" orientam. Um dos professores respondeu esta questão dizendo: "Não sei".

O tipo de orientação requerida desses professores implica no conhecimento e experiência dos mesmos a respeito do ensino de Ciências ao nível de 1º Grau. Todavia, através de questões anteriores, já se verificou que esse conhecimento e essa experiência a maioria deles não dispõe.

Interrogados a respeito das causas que impedem esse tipo de orientação, 60% dos respondentes, afirmaram que não têm experiência no ensino de 1º Grau; 40% dos mesmos afirmaram que o tempo da aula é suficiente apenas para tratar do conteúdo específico. Além dessas justificativas, um professor afirmou: "A mim parece não existir uma só disciplina do Ciclo Básico voltada para a realidade profissional. A começar pelos professores escolhidos para ministrá-las; em sua maioria, analfabetos profissionalmente falando". Outro asseverou: "A disciplina que leciono, eles vão trabalhar muito bem, mas ao nível de 2º Grau, pois no 1º Grau se vê química de leve". Estes dados reforçam o que foi dito no parágrafo anterior. Por outro lado, infere-se que os conteúdos estudados nas disciplinas de formação acadêmica dos licenciados estão muito além das exigências do ensino correspondente ao nível de 1º Grau.

19. REALIZAÇÃO DE AULAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

Dos professores entrevistados, 69,6% lecionam disciplinas em que há aulas de laboratório. A média de aulas práticas semanais realizadas em cada disciplina é 2 horas/aulas. Excetuam-se, no caso, as disciplinas Química Geral I e Química Geral II. Na primeira, são realizadas quatro aulas práticas semanais e, na segunda, só há uma por semestre.

As informações dos professores do Curso em questão, a respeito do número de aulas práticas por semana em cada disciplina coincidem com a inferência do número dessas aulas abstraída das informações dos ex-alunos. Inclusive a respeito de Métodos Experimentais, o único professor que informou, disse que havia 4 horas/aulas semanais dessa disciplina no laboratório o que foi também informado pelos ex-alunos.

Um dos professores do Departamento de Biologia evidenciou as circunstâncias em que se encontra o Laboratório para suas disciplinas como sendo desfavoráveis para uma aula prática satisfatória, pela ausência total de material.

20. OPORTUNIDADE OFERECIDA AOS ALUNOS PARA PLANEJAREM ATIVIDADES PRÁTICAS CORRESPONDENTES AO NÍVEL DE 1º GRAU, DURANTE AS AULAS PRÁTICAS DO CURSO.

Dos professores em cujas disciplinas há aulas de laboratório, 46,7% "às vezes" oferecem aos seus alunos oportunidade, nessas aulas, para planejar e realizar ativi-

des práticas correspondentes ao nível de 1º Grau; 33,3% nunca oportunizam; 13,3% afirmaram que sempre proporcionam essa oportunidade e 1 (6,7%) afirmou: "não sei".

Dentre os que afirmaram que sempre o aluno de Ciências tem oportunidade de, nas aulas práticas planejar e realizar atividades práticas ao nível de 1º Grau, 1 (6,7%) afirmou:

"As experiências são dadas a nível de experiências de 1º Grau" (FIS-152). O referido professor leciona uma disciplina que consta no novo currículo do Curso em questão e que não foi lecionada para os ex-alunos que prestaram informações pertinentes a essa pesquisa. Trata-se pois de uma das mudanças ocorridas nessa Licenciatura e que atingiu os alunos que ingressaram a partir de 1978. Outro professor afirmou que: "É possível desde que os experimentos sejam aqueles mais simples, que ocorrem no cotidiano e que merecem a devida interpretação físico-química".

Dos que nunca oferecem essas oportunidades aos alunos as justificativas de 60% deles são relacionadas ao nível alto dos conteúdos que são estudados, preparando melhor os licenciandos para o ensino de 2º Grau. Outras razões referidas por esses professores são:

- a heterogeneidade das turmas, nas quais se encontram alunos de diversos Cursos da área tecnológica;

- "A ausência de material adequado e de um laboratório próprio da disciplina - (nossas aulas práticas ocorrem na dependência da boa vontade e disponibilidade de outras disciplinas) - impedem o relacionamento dessas aulas a nível

de 1º Grau".

Dentre os que às vezes oportunizam aos alunos o planejamento e a realização das atividades práticas, em apreço, somente 3 (42,9%) apresentaram justificativas para suas respostas. Na Íntegra as justificativas foram as seguintes:

- "Devido ao reduzido número de horas/aulas";
- "Dependendo do tipo de práticas";
- "Daremos sempre aulas que possam ser reproduzidas pelos alunos nas suas escolas em que são professores".

Com base nessas informações, se infere que as aulas práticas das disciplinas do Curso de Licenciatura em questão não visam o preparo do licenciando para esse tipo de atividade no ensino de 1º Grau.

21. FINALIDADE DAS AULAS PRÁTICAS

Segundo as opiniões de 62,5% dos professores, as aulas práticas realizadas no Curso de Ciências visam exclusivamente a constatação de princípios estudados. Para 25% dos respondentes, essas aulas conduzem os alunos tanto à constatação de princípios como à redescoberta. Para os demais 12,5% dos que ministram aulas de laboratório, essas conduzem à observação de estruturas cujas funções foram estudadas em aula teórica, que se inclui entre aquelas que se prestam à constatação de princípios e; conduzem também à aprendizagem do uso de um método experimental estudado.

Tendo em vista que a maioria dos professores a

firmam que suas aulas visam principalmente a constatação de princípios, pode-se inferir que os licenciados egressos do Curso de Ciências, não estão habilitados a favorecerem o desenvolvimento intelectual, ou o desenvolvimento das habilidades intelectuais dos educandos ao nível de 1º Grau. Entre essas habilidades, cita-se o espírito de investigação que mais provavelmente poderá ser evidenciado a partir de experimentações que visem a redescoberta de princípios. Ademais, acredita-se que é pela vivência com essa técnica que os licenciandos adquirem também esta habilidade de investigação. E por conseguinte, ao vivenciá-la em sua própria formação, ele estará mais apto a favorecer o respectivo desenvolvimento dos seus alunos..

Convém salientar que entre os primordiais objetivos do ensino de Ciências se encontram os seguintes: desenvolver o pensamento lógico e discipliná-lo para o desempenho eficiente dos alunos em suas múltiplas áreas de interesse; bem como, dar a vivência do método científico, sem relegar a segundo plano as aplicações dos conhecimentos científicos reveladores da importância da Ciência na vida humana. Deste modo a educação em Ciências não deverá ser centrada em conteúdos, necessariamente, mas em habilidades intelectuais que proporcionem ao futuro professor e aos seus alunos, meios de acesso ao conhecimento científico em profusão.

22. RELAÇÃO EXISTENTE ENTRE AS AULAS PRÁTICAS E AS AULAS TEÓRICAS NO CURSO DE CIÊNCIAS,

As aulas de laboratório ministradas aos licenciandos em Ciências se realizam de modo muito relacionado com as teóricas, de acordo com as opiniões de 93,8% dos professores dessas disciplinas.

Verifica-se que as opiniões dos professores não estão de acordo com as dos ex-alunos do mesmo Curso. Embora em termos percentuais o número de professores que afirma haver muita integração entre as aulas práticas e as teóricas supera em frequência relativa pela diferença de 34,3% ao número dos ex-alunos que afirmaram que essas aulas se realizam com pouca relação entre si.

23. INTERESSE DESPERTADO NAS AULAS PRÁTICAS PELOS ALUNOS SEGUNDO AS OPINIÕES DOS PROFESSORES

Não há diferença muito significativa entre as frequências das opiniões do grupo que afirma que os alunos de monstram muito interesse pelas práticas e o grupo que afirma que os alunos demonstram pouco interesse por essas aulas. O primeiro grupo é composto por 50% dos que lecionam disciplinas com aulas de laboratório e o segundo, é integrado por 43,8% desses indivíduos. Somente 1 (6,2%) dos respondentes as severou que os alunos não têm interesse pelas aulas práticas do Curso.

24. MATERIAL DE LABORATÓRIO DISPONÍVEL PARA AULAS PRÁTICAS DE CIÊNCIAS, SOB O JULGAMENTO DOS PROFESSORES SEGUNDO OS ASPECTOS QUALITATIVO E QUANTITATIVO DOS MESMOS.

Quanto ao aspecto qualitativo do material de laboratório, 75% das opiniões dos professores estão distribuídas igualmente entre as categorias "bom" e "regular"; 18,6% o julga sofrível e 1 (6,3%) o considera ruim.

Quanto ao aspecto quantitativo as opiniões se concentram na categoria "sofrível". Um dos 56,3% dos respondentes que assim classificou o material de laboratório, justificou sua opinião fazendo referência ao espaço físico escasso em relação à aparelhagem disponível, o que impossibilita a realização das aulas práticas.

Segundo o julgamento feito a respeito do aspecto quantitativo ainda, 25% dos professores consideram o material "ótimo", 2 (12,5%) o julgam "bom" e somente 1 (6,3%) considera esse material "ruim".

Em suma, o material de laboratório disponível para as práticas de Ciências é considerado bom e regular por esses professores. E quanto ao seu aspecto quantitativo é sofrível.

25. INTEGRAÇÃO ENTRE AS AULAS PRÁTICAS DAS DIVERSAS DISCIPLINAS DO CURSO.

Os Departamentos de Física, Química e Biologia oferecem aulas práticas de modo específico e independentemente uns dos outros, segundo as informações de 93,8% dos professores que ministram aulas desse tipo. Deste modo se pode afirmar que não existe integração entre essas aulas no Curso de Licenciatura Curta em Ciências, entre as diversas disciplinas do respectivo currículo.

Deve-se dar oportunidade para os professores aprenderem aquilo que se deseja que ele ensine. Se o licenciando em Ciências não tem oportunidade para vivenciar o princípio da integração durante o Curso onde se prepara para o magistério, como poderá realizar a integração exigida na área de Ciências do 1º Grau? Como se observa, as opiniões dos professores denotam que nem as aulas teóricas, nem as aulas práticas se realizam de modo integrado.

26. FINALIDADE DA AVALIAÇÃO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS.

As avaliações realizadas pelos professores das disciplinas de formação acadêmica do Curso em questão visam principalmente:

- verificar a aprendizagem de conteúdos e específicos estudados em cada disciplina;

- verificar habilidades intelectuais adquiridas pelos alunos; e,

- verificar em que grau os objetivos específicos de cada disciplina são atingidos.

Essas finalidades foram citadas por 40,9% dos professores.

Para 18,2% dos respondentes a avaliação de suas disciplinas visa:

- verificar a aprendizagem de conteúdos específicos estudados em cada disciplina; e,

- verificar o grau em que os objetivos específicos de cada disciplina são atingidos.

Para 13,6%, as finalidades das avaliações são:

- verificar a aprendizagem de conteúdos específicos estudados em cada disciplina; e,

- verificar habilidades intelectuais adquiridas pelos alunos.

Dentre os demais indivíduos, 9,1% afirmaram que avaliavam, exclusivamente, para verificar a aprendizagem de conteúdos específicos estudados em cada disciplina; 4,5% visam exclusivamente verificar habilidades intelectuais adquiridas pelos alunos; e 9,1% visam tanto a verificação de habilidades como a verificação do grau em que os objetivos específicos de cada disciplina são alcançados. Um dos professores considera impossível a realização de uma verificação devido o baixo nível dos alunos.

Através das opiniões desses professores quanto às finalidades da avaliação das disciplinas que lecionam, tor

na-se evidente a ênfase dada pelos mesmos aos conteúdos estudados, visto que 81,8% dos respondentes referem-se à verificação da aprendizagem dos conteúdos específicos de cada disciplina.

27. INSTRUMENTOS E MEIOS DE AVALIAÇÃO

As provas subjetivas são utilizadas para avaliar os alunos do Curso de Ciências, por 81,8% dos professores, em apreço; embora, este não seja o único meio utilizado pelos mesmos. Via de regra, eles combinam outros instrumentos e meios de avaliação às provas subjetivas. Um outro instrumento aplicado pelos professores na avaliação é a prova objetiva, referida por 36,4% dos respondentes.

Os trabalhos individuais são empregados por 50% dos professores. As combinações de instrumentos de avaliação mais comumente evidenciados pelos professores da parte de formação acadêmica do Curso de Ciências, são realizadas entre as provas objetivas e as subjetivas, e entre as subjetivas e os trabalhos individuais.

Em geral os professores aplicam dois ou mais instrumentos ou meios de avaliação, segundo informaram 68,2% dos que responderam a questão.

Sendo a Técnica Expositiva e as provas subjetivas, respectivamente, mais utilizados pelos professores das disciplinas de formação acadêmica da Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, este fato denota a predominância dos méto-

dos clássicos de ensino no desenvolvimento desse Curso, assim como, a ênfase que esses docentes consignam aos conteúdos das disciplinas. Tal situação é conflitante, em relação ao ensino moderno das ciências, quando através dele se busca a formação do espírito científico e das ciências, como uma das primordiais finalidades de todo sistema educativo contemporâneo. Pois com essa finalidade, ao se realizar a educação científica, deve-se evitar de tornar a ciência um procedimento escolástico; "/.../ pelo contrário, deve-se fundar o seu ensino sobre a investigação pragmática da solução dos problemas postos pelo meio na sua realidade ou sob a forma de modelos"^[1].

b - PROFESSORES DE DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA

As disciplinas de formação pedagógica, são aquelas que proporcionam aos licenciandos tanto a aquisição da técnica pedagógica, como a compreensão do seu fundamento, das razões do seu emprego e dos fatores que intervêm em sua aplicação^[1].

[1] FAURE, Edgar *et alii*. Aprender a Ser. 2ed. Bertrand, Lisboa - Portugal. Difusão Editorial do Livro, São Paulo - Brasil, 1977. p.231.

1. CARACTERIZAÇÃO DOS PROFESSORES DE DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS DO CURSO DE LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS, QUANTO AO SEXO, IDADE E ESTADO CIVIL.

Todos os professores de disciplinas de formação pedagógica, entrevistados, são do sexo feminino. Suas idades variam de 34 a 46 anos. Somente um é casado e os demais são solteiros.

Este trabalho se constitui em mais uma pesquisa onde se verifica a predominância do elemento feminino em Cursos da área das Ciências Humanas.

2. SITUAÇÃO PROFISSIONAL

Os Cursos de graduação realizados por esses professores foram: Licenciaturas Plenas em Letras, Pedagogia e

[1] A definição de disciplinas pedagógicas que se lê acima, se baseia no pensamento de José Camilo dos Santos Filho sobre a formação docente do educador, expresso em seu trabalho, "Avaliação da Experiência dos Cursos de Licenciatura Curta no 30º Distrito Geo-Educacional (Estado de São Paulo)". p.51. (No prelo).

Geografia, obtidos respectivamente por cada um dos 3 entrevistados, na UFRN.

Dos respondentes, 66,7% se especializaram em Administração Escolar. Um pela UFRN e o outro pela Universidade de São Paulo (USP). O que se especializou na USP, o fez também em Supervisão Escolar. Outro professor realizou Curso de Especialização em Audiovisuais pela USP.

São há um dentre os entrevistados que é Mestre. O título foi obtido em Currículo e Supervisão (San Diego - U.S.A.).

As disciplinas lecionadas por esses professores aos alunos da Licenciatura em questão, foram: Didática, Estrutura e Funcionamento de Ensino de 1º Grau e Técnica de Audiovisuais (TAVE).

Quanto à categoria funcional, os referidos professores são respectivamente, Colaborador, Adjunto e Visitante. Os dois primeiros trabalham na UFRN em regime de tempo integral e o último com uma jornada de trabalho correspondente a 20 horas/aulas semanais.

O tempo de magistério desses professores na UFRN, corresponde a 2, 3 e 17 anos. Nenhum deles lecionou em outra Universidade, além da mencionada.

Nos últimos 6 anos de atividade profissional ,

somente um dos respondentes realizou curso de aperfeiçoamento em ensino. As instituições patrocinadoras desses Cursos foram, USP, UFPe e UFCe. Os demais professores entrevistados, lecionam em Cursos dessa natureza, quanto ocorrem na UFRN.

3. OPINIÕES A RESPEITO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES ATRAVÉS DA LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS NA UFRN.

Nenhum dos professores das disciplinas pedagógicas, cujas opiniões estão sendo aqui apresentadas, se definiu em relação à formação de professores de Ciências através da modalidade de Licenciatura em apreço. Todos se julgaram incapazes de opinar, por desconhecerem o referido Curso. Em geral, esses professores, denotam que não distinguem, entre os seus alunos, os que realizam Licenciatura Curta dos que cursam Licenciaturas Plenas do Centro de Ciências Exatas e Naturais e do Departamento de Biologia, pois afirmaram que frequentemente lecionam a alunos de Cursos de duração plena. Esse fato é decorrente da heterogeneidade das turmas, expressa por todos esses professores.

Todos os respondentes afirmaram que não conhecem os objetivos da Licenciatura Curta em Ciências na UFRN e que não têm experiências em ensino de Ciências de modo integrado.

Por desconhecerem esses objetivos e por lecionarem para turmas compostas por alunos de Cursos das diversas

áreas de conhecimentos, esses professores julgam impossível di
rigir o ensino de suas disciplinas de modo adequado a cada ca
so. Sõ um deles afirmou que durante a realização de trabalhos
práticos, tenta reunir os alunos em grupos de disciplinas a-
fins, com a finalidade de aplicar tēcnicas adequadas. Todavia
o mesmo reconhece ser difícil trabalhar com "turmas mistas".

4. EXISTÊNCIA DE PROBLEMAS QUE VÊM PREJUDICANDO O DESENVOLVI- MENTO DE LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS NA UFRN E AS MUDAN ÇAS OCORRIDAS NESSE CURSO.

Reafirmando o desconhecimento do Curso, em ques-
tão, e dos seus objetivos, nenhum dos entrevistados mencionou
problemas que transtornam o desenvolvimento dessa Licenciatu-
ra na UFRN. Bem como, a respeito das mudanças ocorridas duran-
te os anos do respectivo funcionamento do Curso, nada puderam
informar. Um deles afirmou: "Estou por fora de tudo. Vendo o
meu peixe e vou embora".

5. OPINIÕES ACERCA DO NÍVEL DE APRENDIZAGEM DOS LICENCIANDOS

As opiniões dos professores de disciplinas de
formação pedagógica não dizem respeito especificamente aos a-
lunos da Licenciatura Curta, em questão, pois como já foi re-
ferido, para todos eles os seus alunos realizam Curso de dura-
ção plena. As referidas opiniões são pertinentes aos alunos
dos Cursos de Licenciatura Plena da área das Ciências Exatas

e Naturais.

Em geral, os professores afirmaram que esses alunos demonstram muita facilidade para aprenderem o que lhes é ensinado em suas disciplinas. Por outro lado, esses licenciandos demonstram desinteresse pelas disciplinas pedagógicas afirmando, alguns deles, não saberem se vão ensinar. Em geral, os alunos se mostram insatisfeitos com o Curso que realizam na área mencionada e evidenciam a preocupação em mudar de Curso.

Convém salientar que a autora desta pesquisa, pertencia ao estafe desse Curso na UFRN, e pôde verificar que, essas informações se repetem em relação aos seus alunos de Práticas de Ensino de Ciências, ingressantes na Licenciatura Curta em Ciências no ano de 1975.

A matrícula desses alunos na Prática de Ensino de Ciências em 1977, não observou a relação de pré-requisitos fixados para essa disciplina. Quase todos os que cursaram a disciplina em apreço, ainda não haviam realizado as demais de formação pedagógica. Isso dificultou o desenvolvimento satisfatório da disciplina.

Dos licenciandos que realizaram a Prática de Ensino naquele ano, somente 6 concluíram o Curso. Muitos dos alunos, posteriormente ao desenvolvimento dessa disciplina, e mesmo enquanto a realizavam, mudaram de Curso. A autora constatou nessa época o desinteresse e a insatisfação dos alunos em relação à Licenciatura Curta, bem como a falta de orientação dos mesmos nesse Curso.

6. OPINIÕES A RESPEITO DO TEMPO DISPONÍVEL DOS ALUNOS E DA MOTIVAÇÃO PARA UM BOM RENDIMENTO NO CURSO,

Todos são da opinião que seus alunos não dispõem de tempo suficiente para serem bem sucedidos nos Cursos que realizam, pois a maioria é obrigada a trabalhar durante dois turnos e, se inscrevem em um número excessivo de disciplinas.

7. OCORRÊNCIA DE REUNIÕES PERIÓDICAS ENTRE OS PROFESSORES ENVOLVIDOS NA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA DOS LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS, PARA DISCUSSÃO DOS PROBLEMAS RELATIVOS AO CURSO EM QUESTÃO.

Os professores das disciplinas de formação pedagógica dos licenciandos em Ciências, nunca se reuniram com a finalidade de discutirem problemas concernentes a essa Licenciatura. Tal situação está de acordo com as informações anteriores apresentadas, as quais dizem respeito ao desconhecimento por parte desses docentes em relação ao Curso de Ciências.

No Departamento de Educação ocorrem reuniões de professores que lecionam uma mesma disciplina. Todavia, essas reuniões não são muito freqüentes, pois os horários disponíveis de cada professor não são coincidentes. Ademais, segundo os entrevistados, não há entrosamento entre os coordenadores dos Cursos e os professores, de um Centro para outro. Mu

tas vezes não ocorre relacionamento entre os Departamentos de um mesmo Centro e entre os professores de um mesmo Departamento.

Por esta razão, 66,7% dos professores afirmaram que não estabelecem os programas de suas disciplinas em equipe. Mas há equipes de disciplinas isoladas, as quais sempre que necessário modificam os respectivos programas.

8. MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES DAS DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS DO CURSO DE LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS.

As técnicas de ensino mais utilizadas pelos professores de disciplinas pedagógicas do Curso de Ciências na UFRN, são: Aula Expositiva, Dinâmica de Grupo, Estudos Dirigidos, Leituras Dirigidas e Aulas de Discussão. Em oposição a estas se encontram a Instrução Programada, o Método de Projeto, Técnica da Redescoberta e Seminário.

A Aula Expositiva é utilizada "Frequentemente" por todos os professores entrevistados. A Dinâmica de Grupo é empregada "Sempre" por 33,3% dos professores; "Frequentemente" por outros 33,3% e "Raramente" por igual percentual. Os Estudos Dirigidos são realizados por 66,7% dos professores, "Frequentemente". Os demais 33,3% os utilizam "Raramente". As leituras Dirigidas são empregadas "Sempre" por 33,3%; "Frequentemente" por 33,3% e "Nunca" as realizam os demais 33,3%. Quanto às Aulas de Discussão um dos respondentes afirmou que os a

lunos não têm hábito de discussão, contudo, as realizam 66,7% dos professores, em apreço. Apenas 1 (33,3%) "Nunca" emprega esta técnica.

A Instrução Programada foi mencionada por apenas um professor. O mesmo a utiliza "Raramente" e os demais "Nunca" realizam aulas através dela. O Seminário é realizado "Freqüentemente" por apenas 1 (33,3%) dos professores aqui mencionados, e os demais "Nunca" o empregam. Quanto ao Método de Projeto e a Técnica da Redescoberta "Nunca" são utilizados pelos professores de disciplinas pedagógicas.

No caso das técnicas menos utilizadas ou nunca utilizadas por esses docentes, a causa mais freqüentemente apresentada é a inadequação às disciplinas que lecionam. Um dos professores fez observação em relação a nunca ter utilizado todas as técnicas e métodos que estão classificados entre os menos utilizados, dizendo: "Nunca tentei. Necessita muita prática e há pouco tempo".

9. FINALIDADES DAS DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS NO CURSO DE CIÊNCIAS.

Segundo as opiniões de 66,7% dos professores dessas disciplinas as principais finalidades das que eles lecionam são:

- o aprofundamento dos conteúdos que possibilite aos licenciandos continuarem os estudos na Licenciatura Plena; e,

- a elevação de conhecimentos específicos em ca da disciplina.

Somente um (33,3%) dos respondentes afirmou que o desenvolvimento de sua(s) disciplina(s) está principalmente voltado para a continuidade dos alunos nas Licenciaturas Plenas e o desempenho no ensino de 1º Grau por parte dos Licenciandos.

10. INTEGRAÇÃO ENTRE AS DISCIPLINAS DO CURSO DE CIÊNCIAS

As disciplinas de formação pedagógica do Curso de Ciências não se realizam de modo relacionado com as demais do currículo desse Curso, segundo informaram todos os entrevistados.

Segundo as opiniões desses professores, o que limita a realização da integração é a falta de comunicação entre os Departamentos envolvidos, os horários disponíveis dos professores não coincidentes, carga horária ou displicência e porque não se dá ênfase a melhor qualidade do ensino.

11. AS DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS E A ORIENTAÇÃO QUE OFERECEM AOS LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS PARA O PLANEJAMENTO AO NÍVEL DE 1º GRAU.

Durante as aulas dessas disciplinas, 66,7% dos professores afirmaram que sempre orientam aos seus alunos sobre como "trabalhar" os conteúdos estudados ao nível de 1º

Grau. Um deles (33,3%) nunca efetiva esse tipo de orientação, e disse: "Apelo ao conhecimento de cada aluno em sua disciplina", referindo-se à realização de trabalhos por parte dos licenciandos.

Convém lembrar que mesmo aqueles professores que realizam a orientação referida nesse item, não a efetivam de modo específico para os alunos do Curso de Ciências, tendo em vista a heterogeneidade das turmas.

12. FINALIDADES DAS AVALIAÇÕES DAS DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA DOS LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS.

De acordo com o modelo de ensino empregado pela maioria dos indivíduos envolvidos na formação de professores de Ciências na UFRN, a avaliação feita pelos professores das disciplinas pedagógicas visa, principalmente, verificar a aprendizagem de conteúdos específicos estudados em cada disciplina, e verificar em que grau os objetivos específicos de cada uma delas são atingidos (segundo informaram 66,7% dos entrevistados. Somente 1 (33,3%) afirmou que a avaliação de sua disciplina, além dos fins acima referidos, visa também, a verificação de habilidades intelectuais adquiridas pelos alunos.

13. INSTRUMENTOS E MEIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELOS PROFESSORES DAS DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS.

A avaliação entre os professores de disciplinas pedagógicas se realiza principalmente por provas mistas (subjetivas e objetivas), segundo informaram todos eles. Outros meios que são utilizados por 66,7% dos professores, combinados com os instrumentos citados, são os trabalhos individuais e a observação de trabalhos em grupo.

Analisando todas as informações obtidas por intermédio das entrevistas aos professores das disciplinas pedagógicas, verifica-se o seguinte: aqueles que, provavelmente, estariam mais habilitados a promoverem a formação docente dos licenciandos em Ciências, por serem especialistas em Educação, esses não se encontram diretamente comprometidos com esta atividade na UFRN. Os professores das disciplinas de formação pedagógica, não ministram o ensino de modo eficaz para os licenciandos no Curso de Ciências, nem mesmo para as demais Licenciaturas Plenas promovidas pela UFRN. A assertiva se fundamenta no fato dessas disciplinas pedagógicas serem lecionadas de modo muito geral para alunos de diversos Cursos reunidos numa sõ turma.

C - ADMINISTRADORES ACADÊMICOS

Os dados constantes neste item, referem-se às opiniões oferecidas pelos dez indivíduos pertencentes à administração acadêmica da UFRN, que tiveram participação ativa na implantação do Curso de Licenciatura Curta em Ciências; e, que exerceram ou exercem funções direta ou indiretamente relacionadas com a formação de professores de Ciências ao nível de 1º Grau. Esses, prestaram suas informações de modo oral à autora, tendo sido submetidos à entrevista através do roteiro que se encontra no Apêndice I-D (Vol. II, desta dissertação).

1. OBJETIVOS FIXADOS PELA UFRN EM RELAÇÃO À LICENCIATURA EM CIÊNCIAS.

Acerca dos objetivos fixados para essa modalidade de Licenciatura, somente um dos entrevistados explicitou-os do seguinte modo: "Formar um professor para o ensino de 1º Grau". Nem mesmo a comissão que estruturou e implantou o Curso soube responder quais eram os objetivos da Licenciatura em apreço. Um dos coordenadores afirmou: "Não há objetivos definidos". Outro respondente disse: "Os objetivos são implícitos".

Verifica-se pela análise dessas informações que os professores envolvidos não se encontram conscientizados do que se deseja alcançar com esta Licenciatura. E se não há objetivos estabelecidos não há estratégias adotadas para alcan-

çã-los. Os alunos podem ser dirigidos pelos mais diferentes ca-
minhos possíveis e muitas vezes até conflitantes. Sem objeti-
vos é possível que se chegue aonde não se deseja chegar. Es-
tes fatos podem explicar o alto nível da evasão evidenciado
nessa Licenciatura.

2. EXISTÊNCIA DE PROBLEMAS QUE VÊM PREJUDICANDO O FUNCIONAMEN- TO DA LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS.

Todos os professores foram unânimes em afirmar
que existem problemas que vêm prejudicando o funcionamento des-
sa Licenciatura na UFRN. Entre esses, destacam-se os seguin-
tes:

- clima de insatisfação com o Curso por parte
dos alunos, aliado à preocupação dos mesmos em mudar de Cur-
so;

- o baixo nível dos alunos que ingressam no Cur-
so;

- desconhecimento por parte dos alunos e pro-
fessores a respeito do Curso;

- desvalorização do Curso como consequência da
baixa remuneração do professor de ensino de 1º e 2º Graus;

- falta de integração entre as disciplinas do
Curso - "Cada Departamento age independentemente";

- as várias opções no vestibular;

- alunos ingressantes desinteressados pelo ma-
gistério;

- o Curso de Ciências funcionando ao nível dos demais, sem a devida integração;

- despreocupação por parte da UFRN com os problemas do Curso.

Referindo-se ao baixo nível de conhecimentos dos alunos, um dos professores afirmou:

"Os alunos não têm conhecimentos nem maturidade intelectual. Têm dificuldade de formalizar um raciocínio mais concreto. Há muito desinteresse. A procura do professor é rara. Numa turma de 44 alunos foram aprovados somente 10".

Quanto ao desinteresse pelo Curso e a preocupação evidentes nos alunos um dos entrevistados asseverou:

"Os alunos têm o Curso como trampolim para os Cursos de Engenharia. Eles só procuram cursar as disciplinas da Licenciatura que são comuns às do básico dos Cursos de Engenharia, visando a mudança de Curso".

Como facilmente se verifica, as opiniões dos administradores acadêmicos coincidem com as opiniões dos demais professores do Curso em questão e com as opiniões dos ex-alunos.

3. SOLUÇÕES QUE FORAM APRESENTADAS PARA RESOLVER OS PROBLEMAS IDENTIFICADOS, NO DESENVOLVIMENTO DO CURSO.

Dos entrevistados, 40% afirmaram que foram tomadas algumas medidas para solucionar alguns dos problemas mencionados e os demais responderam que desconhecem as medidas

estabelecidas. As soluções que segundo os primeiros, foram apresentadas, são as seguintes:

- "Criaram-se disciplinas exclusivamente para o Curso de Ciências e conseqüentemente, turmas sã com alunos de Ciências";

- Foram reformulados os programas de algumas disciplinas levando-se em consideração os objetivos do Curso, e atingir melhor entrosamento entre a Licenciatura Curta e as demais habilitações do Curso da Licenciatura Plena em Ciências.

- Criação de área de Curta Duração, permitindo ao vestibulando optar por dois Cursos somente, em 1977. No ano de 1978 os vestibulandos podiam optar pelas habilitações do Curso no momento das inscrições para o vestibular;

- Foram retiradas algumas disciplinas que não atendiam aos propósitos legais da Licenciatura Curta em Ciências de conformidade com a consulta feita à Resolução 30/74 - CFE.

Segundo esses professores as mudanças efetuadas no Curso em nada alterou o seu quadro geral, visto que continuou a desinformação por parte da maioria dos docentes e discentes. Ocorreu um acúmulo de pedidos de reopção do Curso. Não houve consenso quanto ao nível dos novos programas estabelecidos e se depararam com a resistência dos outros professores à reestruturação dos currículos de suas respectivas disciplinas. Um deles afirmou:

"/.../. Continuarã havendo enfoques separados,

dos Departamentos. Até alguns Departamentos considerarão ser uma sobrecarga, oferecer disciplinas de Cursos que não estejam diretamente relacionadas com os interesses do mesmo".

Um aspecto positivo apresentado por um dos ex-coordenadores foi a redução do índice de reprovações nas disciplinas do Departamento de Física, depois da reformulação dos programas e do atendimento diferenciado dos alunos de um Curso para outro. Este último foi favorecido pela separação dos alunos de Ciências dos alunos Cursos de Engenharia.

Quanto à reformulação de programas das disciplinas do Curso, um dos entrevistados afirmou que, em Química, as mudanças não visavam os objetivos do Curso e, sim, atrair os alunos para as disciplinas desse Departamento. Assim sendo, os respectivos programas foram adaptados às exigências do Currículo do Bacharelado em Química, "para que haja clientela".

Dentre os que afirmaram não saber quais as medidas tomadas para solucionar os problemas do Curso, um professor mencionou várias medidas que estavam sendo ventiladas, mas que ainda não haviam sido aplicadas.

4. PREPARAÇÃO DO CORPO DOCENTE PARA O DESENVOLVIMENTO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO 1º GRAU NA UFRN.

A respeito da constituição de uma equipe treinada para promover a Licenciatura Curta em Ciências, todos os professores foram unânimes em afirmar que os professores envolvidos nessa Licenciatura, não foram treinados para o exer-

cício de suas funções.

A principal dificuldade apresentada para a constituição de uma equipe dessa natureza, é a falta de professores especializados em Ciências, como um todo. Em geral, afirmam os administradores, os professores são provenientes de Cursos de graduação que lhes proporcionaram uma habilitação específica, quer em Matemática, Física, Química ou Biologia. Ademais, a estrutura da Universidade, atualmente, não favorece a realização da integração do Currículo desse Curso, bem como, a estrutura do colegiado de Curso, que é por demais deficiente.

5. CRITÉRIO DE SELEÇÃO DOS LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS ADOTADO NA UFRN.

A seleção de candidatos ao Curso de Ciências é feita através de vestibulares anuais unificados e de natureza classificatória. Atualmente os alunos ingressam através de uma das duas opções realizadas, entre Cursos de uma mesma área de conhecimento (que têm direito de efetuarem no momento em que se inscrevem). Embora o vestibular selecione alunos que estabeleceram o Curso de Licenciatura em Ciências como sua primeira opção, é mais provável, que selecione um maior número de vestibulandos que não preferiram cursá-lo. Esses últimos, optam por Ciências por ser um Curso pouco concorrido na área em que se encontra, somente para conseguirem mais facilmente o acesso à Universidade. Uma vez aprovados no vestibular es-

ses alunos tentam por todos os meios mudar de Curso.

Por estas informações se pode inferir que o critério adotado pela Universidade Brasileira, para a seleção de alunos para os diversos Cursos, ou seja, a mesma base de conhecimentos dos alunos, não é capaz de selecionar pessoas realmente interessadas em realizar o Curso para o qual foi classificado. Esse critério, não é suficiente para fazer corresponder cada aluno classificado ao curso de sua respectiva preferência, ou para o qual supõe ser vocacionado. Por esta razão, freqüentemente os alunos pedem remanejamento de um Curso para outro, como tem ocorrido com a maioria dos alunos de Ciências na UFRN. E quando isto não conseguem, mostram-se desinteressados e insatisfeitos no referido Curso, e por conseguinte o rendimento é baixo.

6. INFORMAÇÕES ADICIONAIS OFERECIDAS PELOS ADMINISTRADORES ACADÊMICOS, A RESPEITO DO CURSO DE LICENCIATURA CURTA EM CIÊNCIAS NA UFRN.

A maior parte das informações adicionais oferecidas pelos entrevistados foram dadas a título de sugestões pró-melhoria do Curso em questão. Tais sugestões, são relativas aos seguintes aspectos do Curso:

- necessidade de instituição de um colegiado específico para o Curso de Ciências, cujas atribuições de seus integrantes sejam: estabelecer os objetivos dessa Licenciatura e as estratégias para alcançá-los; planejar as atividades

de ensino e ter liberdade para se reunir e analisar criticamente essas atividades uma vez realizadas;

- necessidade da desvinculação do do Curso do Departamento de Física, devendo passar a estar subordinado diretamente à Diretoria do Centro de Ciências Exatas e Naturais, a fim de que se realize a integração entre as disciplinas. Nesse mesmo sentido, um dos ex-coordenadores sugeriu a criação de um Departamento de Ensino de Ciências;

- carência de maior apoio ao Curso;

- necessidade de focar a Licenciatura em Ciências sob o ponto de vista de uma política de recursos humanos em Educação, que deve ser realizada em articulação com o administrador da mesma área (Universidade x Secretaria de Educação).

Um dos professores referiu-se à implantação da Licenciatura Curta na UFRN, do seguinte modo:

"Antes havia um Curso de Ciências em Curta duração, desvinculado das Licenciaturas Plenas. Depois seguiu-se com o mesmo currículo. A Licenciatura Curta, como tronco comum das Licenciaturas Plenas, surgiu somente a partir de março de 1977. Outras mudanças se processaram, com o objetivo de melhor atender às exigências legais fixadas pelo CFE para essa Licenciatura".

Uma outra informação prestada por esses professores, é que a maior parte dos docentes do CCEN e dos demais Centros envolvidos na formação de professores para o ensino ao nível de 1º e 2º Graus na área de Ciências, não se interessam

pelo ensino médio.

O Coordenador do Curso de Ciências, em exercício na época da coleta de dados da presente pesquisa, falando acerca do colegiado, afirmou que essa não teve ação durante o funcionamento dessa Licenciatura, mas por várias vezes a equipe foi renovada em seus elementos. Um fato que confirma esta afirmação é que as mudanças ocorridas nesse Curso não foram frutos do trabalho do respectivo colegiado, mas sim de outras comissões designadas pelo Diretor do CCEN.

Ainda a respeito do Colegiado desse Curso, um dos entrevistados ressaltou a importância de se observar na sua composição a interdisciplinaridade, ou seja, o colegiado deve ser composto por professores das diversas habilitações necessárias na formação do professor de Ciências. O mesmo justificou sua opinião com a seguinte pergunta:

"Como pode um Coordenador ser tão polivalente que entenda de Matemática, Física, Química e Biologia?"

Todas as informações prestadas pelos professores envolvidos na Licenciatura Curta em Ciências da UFRN revelam o modo assistemático e desorganizado como vem se processando a formação de professores de Ciências através desse Curso, à luz do modelo proposto pela legislação do CFE.

IV.3 - ANÁLISE COMPARATIVA DAS INFORMAÇÕES

Neste item a autora chama a atenção do leitor para o confronto entre as informações obtidas através desta pesquisa e as questões relativas ao Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, para as quais busca respostas.

Na análise dos dados coletados através dos questionários aplicados e das entrevistas realizadas, o procedimento utilizado foi o cálculo do percentual de ocorrência de cada categoria ou variável, a fim de se determinar o grau de importância de cada uma delas em relação às demais em estudo. Assim sendo, destacam-se aqui aquelas variáveis que apresentaram percentuais de ocorrência mais elevados.

Através da avaliação de Contexto, objetivou-se identificar: quais as exigências legais e os pressupostos teóricos subjacentes à formação de professores de Ciências do 1º Grau (Referencial Teórico); e, quais as necessidades do sistema escolar natalense, pertinentes à preparação desses profissionais de ensino (segundo a percepção dos professores que se encontram em exercício nesse nível de ensino no referido sistema).

Das informações oferecidas pelos professores da UFRN (Docentes e administradores acadêmicos), vinculados à Licenciatura, em estudo, e pelos ex-alunos (concluintes e Remanejados) da mesma, verificou-se que dentre os principais problemas que prejudicavam o funcionamento desse Curso nessa Uni

versidade, destacam-se os seguintes:

- a falta de integração entre os professores dos diversos Departamentos envolvidos na preparação do licenciando em Ciências;

- a falta de interação entre os professores e os alunos, gerando situações de insegurança e insatisfações nos futuros professores;

- a desvalorização do Curso por parte dos professores (e da comunidade natalense), em decorrência do despreparo e desconhecimento dos docentes acerca dessa modalidade de Curso prescrita pela Resolução nº 30/74.

Comparando-se as informações colhidas em 1977, junto a 17 alunos do Curso, em estudo, com aquelas que foram fornecidas pelos 79 ex-alunos, entrevistados em janeiro e fevereiro de 1980, verificou-se bastante coerência entre suas opiniões. Observou-se que tanto os primeiros como esses últimos indivíduos, em sua maioria, foram classificados para o Curso, através de suas 2ª e 3ª opções no vestibular. Em geral esses alunos são favoráveis a existência dessa Licenciatura, como um Curso para preparar professores de Ciências para exercerem o magistério a nível de 1º Grau, embora discordem do modo como a mesma vem se desenvolvendo na UFRN. Da mesma forma se posicionaram aqueles professores que demonstraram estar mais inteirados acerca do Curso. Tanto os professores como os alunos, são favoráveis à reestruturação do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, visando adequá-lo melhor às exi

gências do ensino de 1º Grau e à melhor preparação dos profissionais que através dele são formados.

Das informações colhidas entre os professores de Ciências do 1º Grau, em exercício no sistema escolar natalense, verificou-se que a existência de um Curso, da natureza do que se está avaliando, para formar professores para atuarem na área de ensino correspondente, é uma necessidade no Estado do Rio Grande do Norte. Mesmo nas escolas Municipais onde se encontra um maior número de docentes que realizaram Cursos de nível superior, esses não obtiveram a habilitação geral proporcionada pela Licenciatura de 1º Grau. Não dispondo dessa habilitação geral, o ensino de Ciências, ministrado pelos mesmos, em nada difere daquele que é oferecido pelos demais colegas, que não obtiveram habilitação para o magistério, ou que não possuem graduação em Cursos de nível superior, ou que, ainda são estudantes universitários.

Como consequência do despreparo para o ensino de Ciências ao nível de 1º Grau, as disciplinas dessa área de estudo (Matemática e Ciências) são lecionadas de modo independente uma da outra. Este fato, não se coaduna com o espírito integrador das Ciências nem com o correspondente princípio da integração preconizado na Lei 5.692/71. Como disciplinas isoladas, Matemática e Ciências são ministradas ainda segundo o modelo de ensino tradicional, onde predomina a informação essencialmente verbal. Dã-se ênfase nas habilidades de memorização em detrimento da aquisição das habilidades intelectuais de

"Compreensão", "Aplicação", "Análise", "Síntese" e "Avaliação". Este fato é evidenciado pela predominância do uso em sala de aula, da técnica expositiva e da efetivação de avaliações pelos meios tradicionalmente utilizados que são: as provas subjetivas ou objetivas, e/ou provas mistas.

Segundo Bloom *et alii* (1976): "Os objetivos envolvendo as capacidades e habilidades dão ênfase aos processos mentais de organização e reorganização de material para atingir um certo propósito"^[1]. De acordo com esta perspectiva o ensino moderno de Ciências, que visa principalmente o desenvolvimento do pensamento lógico, do espírito de investigação e crítica, deverá familiarizar o discente com o método científico e não somente enfatizar os processos psicológicos da memória. Daí ser necessário preparar o professor de Ciências de tal forma que o capacite a dirigir o seu ensino em busca desses propósitos.

Todos os professores entrevistados, quer sejam pertencentes à Rede Estadual, Municipal ou Particular, evidenciaram a falta de recursos materiais nas escolas onde se encontram lotados, embora algumas das que são mantidas por entidades particulares, se encontrem em melhores condições do que as demais visitadas. Pela escassez de recursos materiais nas escolas, mesmo que os professores tivessem uma boa preparação

[1] Bloom, Benjamin S. *et alii*. Taxionomia de Objetivos Educacionais; domínio cognitivo; tradução de Flávia Maria Sant'Anna. 5ed. Porto Alegre, Globo, 1976.

o ensino continuaria sendo medíocre, pois lhes faltariam nessas escolas, as condições favoráveis para a aplicação de métodos e técnicas mais eficazes para o desenvolvimento do ensino integrado. A exemplo, a falta de recursos didáticos, como materiais audiovisuais, reforçam a realização de aulas expositivas, onde o professor quase que exclusivamente é auxiliado apenas pelo uso do quadro e giz. A falta de materiais de laboratório (mesmo aqueles mais rudimentares), afastam a possibilidade dos professores (mal remunerados), serem motivados para a realização de aulas práticas, que surtem melhores efeitos no aprendizado de Ciências. Acredita-se, por isso, que sendo melhor equipadas as escolas, os professores seriam induzidos a promoverem o ensino de maneira mais adequada.

Apesar da grande maioria desses indivíduos terem asseverado que gostavam de ensinar, e que esta havia sido a principal causa de terem ingressado no magistério, sendo mal remunerados, os professores do ensino de 1º Grau, não envidam esforços para darem o melhor de si ao exercerem esta profissão. Ao contrário, enquanto ensinam buscam ocasião para deixar o magistério e partir para uma outra profissão que lhes assegure melhores condições de vida, melhor estabilidade financeira, *status*, etc...

Exercendo outras profissões, em sua maioria, independentes do magistério, esses docentes buscam complementar suas insuficientes receitas salariais auferidas através do ensino. Assim sendo, o magistério é deixado correr à revelia, co

mo algo sem importância na evolução da sociedade e, em particular, na vida de cada um daqueles que vai à escola em busca da aquisição de habilidades que lhes proporcionem melhores condições para enfrentar a realidade que o cerca, cotidianamente.

Apesar desses professores disporem de algumas horas remuneradas, por semana, para o planejamento de suas atividades de ensino eles não as utilizam para esta finalidade. Isto decorre do excessivo número de horas de trabalho que têm a cumprir para alcançar um melhor nível salarial, ou mesmo porque dividem o seu tempo entre o magistério e os estudos na Universidade (sendo grande parte deles acadêmicos de Cursos que lhes proporcionarão uma outra profissão mais rentável). Portanto para que haja melhoria no ensino de Ciências ao nível de 1º Grau, se faz necessário, não somente uma melhor preparação desses professores, mas também que sejam melhoradas, a infra-estrutura didática das escolas e a remuneração dos mesmos.

Verificou-se pela comparação de várias das informações prestadas pelos 70 professores entrevistados em 1977, com aquelas que foram fornecidas por esses 91, entrevistados em janeiro e fevereiro de 1980, que não houve modificações no quadro geral da caracterização do ensino de Ciências na Capital do Rio Grande do Norte, durante esses anos. No sistema escolar natalense permanece a mesma carência de professores habilitados para o ensino de Ciências ao nível de 1º Grau. As escolas continuam com a mesma infra-estrutura didática des-

de alguns anos. Os aumentos salariais efetuados durante os anos de 1977, 78 e 79, não atingiram níveis plenamente satisfatórios.

Através da avaliação de *Input*, verificou-se que a UFRN, não estabeleceu estratégias capazes de melhor utilizar os seus recursos disponíveis em prol da consecução dos objetivos da Licenciatura Curta em Ciências. As informações tanto dos alunos como dos professores da UFRN, envolvidos nessa Licenciatura, demonstraram que nem mesmo os objetivos desse Curso estavam explícitos para o respectivo estafe.

Pela realização da avaliação de processo, cujo método consiste na identificação do potencial de atividades, das barreiras processuais e imprevistas, na implantação e desenvolvimento da Licenciatura Curta em Ciências, bem como, pela aquisição de informações de decisões programadas e descrição do modo como se processou esse Curso na UFRN, infere-se que o mesmo não está estruturado de acordo com as exigências legais prescritas para o seu desenvolvimento.

Considerando-se as necessidades da formação de professores de Ciências no Estado do Rio Grande do Norte levantadas através da Caracterização do ensino de Ciências nesse Estado, verificou-se pela comparação das opiniões dos ex-alunos e da percepção dos professores da UFRN com essas necessidades detectadas, que a Licenciatura Curta em Ciências não está adaptada para atendê-las. Sendo ínfimo o número dos que atingiram o final do Curso, em relação às exigências do siste

ma, em apreço, e não estando essa Licenciatura estruturada de conformidade com o modelo de ensino sobre o qual deve se assentar a formação dos futuros-mestres para a área de Ciências do 1º Grau, assegura-se que esse Curso não supre a carência desses profissionais de ensino, existente no sistema escolar natalense, nem nos seus aspectos qualitativos nem nos aspectos quantitativos.

Sendo desenvolvida, segundo o modelo de ensino tradicional, a Licenciatura, em estudo, não atende aos reclamos atuais de novas abordagens para a Educação Científica. Embora o princípio da integração nos termos da legislação vigente no Brasil (concernente a essa modalidade de Curso), seja o "traço dominante" da formação dos professores de Ciências, na UFRN, o desenvolvimento desse Curso não refletiu essa preocupação, como já foi mencionado anteriormente.

Para a maioria dos professores e alunos da Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, os objetivos da mesma não foram claramente definidos. Não tendo objetivos comuns, cada docente desenvolvia em suas disciplinas, programas instrucionais sem significado em face dos objetivos do Curso. Ademais não sendo a estrutura atual da Universidade, favorável ao atingimento desses objetivos, mesmo dispondo de recursos materiais e humanos suficientes, esses não eram mobilizados para realização dos objetivos da formação de professores de Ciências de 1º Grau.

Sem o devido preparo para promover a formação

dos licenciandos, os professores não se encontravam motivados para favorecerem o sucesso dessa Licenciatura de 1º Grau. Desvalorizavam o Curso diante dos alunos-mestres e não lhes ofereciam o apoio que necessitavam para continuarem realizando o Curso. Por sua vez, esses licenciandos eram desmotivados pela maneira assistemática e desorganizada como funcionava o Curso. Considerando o Curso de nível muito elevado, em relação aos conteúdos desenvolvidos nas diversas disciplinas de formação acadêmica, e excessivo o número de créditos que tinham de cumprir, os alunos eram desestimulados de prosseguirem à obtenção do grau de licenciado em Ciências, principalmente, pelas péssimas perspectivas do mercado de trabalho^[1]. Não dispo de motivação no Curso e sendo obrigados a exercerem atividades remuneradas para a manutenção dos estudos, a maioria dos alunos-mestres não alcançavam bom rendimento nesse Curso.

De um modo geral, o estafe da Licenciatura, em apreço, considerou baixo o nível de aprendizagem dos alunos da mesma. Contudo, a expressão "baixo nível dos alunos" evidenciada pela maioria dos docentes, denota a ênfase dada pelos mesmos na aprendizagem de conteúdos compendiados, em detrimento da ênfase que se deve dar ao ensino, visando mais o desenvolvimento de habilidades ou aptidões, do mesmo modo co-

[1] Esta mesma situação foi relatada pela Profa. Elza Fernandes Sena, através de informações orais prestada à autora desta pesquisa, em relação aos licenciandos de Ciências Sociais (problema que foi delimitado por esses alunos através de aplicação das técnicas de solução de problemas, na disciplina Didática).

mo e fazem aqueles que exercem o magistério ao nível de 1º e 2º Graus.

A dicotomia existente no ensino de 1º e 2º Graus "mina" as bases do ensino Universitário, enquanto se volta para a continuidade e terminalidade dos estudos dos alunos. Em consequência disto, verifica-se uma "dupla descontinuidade" entre o ensino médio e o ensino universitário. Esta "dupla descontinuidade" não se evidencia em disciplinas isoladas, mas tem-se generalizado. O ingressante aos estudos de nível superior, traz consigo uma bagagem de conhecimentos restritos sem os elos de ligação com aqueles que serão estudados na Universidade. Aí está a primeira descontinuidade. Depois de ter seguido a sua carreira universitária, no caso do professor, esse aluno "salta" para o ensino de 1º e/ou 2º Graus para aplicar os velhos conhecimentos que outrora havia aprendido nesses níveis e que em nada se modificaram com o passar do tempo; de mesmo modo como aprendeu a utilizá-los. Esta é a segunda descontinuidade, que em relação aos vários campos de conhecimentos humanos se constata pela falta de praticidade no ensino Universitário. Deste modo, o atual sistema educacional brasileiro reproduz ininterruptamente esse ciclo vicioso.

Pela análise comparativa das informações dos professores e alunos do Curso, em estudo, verificou-se que as estratégias de ensino utilizadas no desenvolvimento do mesmo não correspondem aquelas que habilitam o futuro professor ao exercício do magistério na área de Ciências ao nível de 1º

Grau. Os métodos e técnicas empregados pelo corpo docente dessa Licenciatura não estão de acordo com o modelo de ensino subentendido nesta modalidade de Curso. Os professores que ministram as disciplinas de formação acadêmica não realizam atividades articuladas com aquelas que são desenvolvidas pelos docentes responsáveis pelas disciplinas de formação pedagógica. A falta de integração entre "o que" e o "como" ensinar, denota a pouca utilidade que esse Curso vem prestando em prol melhoria do ensino de Ciências ao nível de 1º Grau.

Utilizando-se um dos métodos da avaliação de produto, definido por Stufflebeam, que é a interpretação dos resultados em termos do Contexto registrado e das informações de *Input* e processo, pode-se asseverar que a Licenciatura Curta em Ciências desenvolvida na UFRN, necessita ser reestruturada de tal forma que possa servir aos propósitos da formação de professores de Ciências do 1º Grau, para o exercício do magistério no sistema de ensino estruturado segundo as prescrições da Lei 5.692/71 e documentos legais correlacionados com a mesma, principalmente em relação ao estabelecimento de estratégias que visem a vivência dos alunos e professores com o princípio da integração e do método científico.

Além de serem poucos os egressos do Curso, em estudo, para atender a demanda do sistema escolar natalense, esses indivíduos não estão capacitados nem motivados para o efetivo desempenho de professor de Ciências do 1º Grau. Embora a maioria deles estejam exercendo a profissão adquirida, as-

sim procedem em situação provisória, a depender de melhoras salariais para os profissionais que atuam nesse nível de ensino. De um modo geral eles tencionam deixar o magistério para exercerem outras profissões para as quais se preparam e que se lhes apresentam de modo mais promissor em termos de estabilidade financeira. No caso de continuarem no magistério almejam exercê-lo em níveis mais elevados.

Quase todos os sujeitos do universo pesquisado, reportaram-se ao problema salarial do professor de 1º e 2º Grau, como fator determinante da escolha e permanência no magistério. Assim sendo acredita-se que a revisão da política salarial do professor, seja um dos pontos importantes a ser observado por aqueles que desejam a melhoria do ensino nesses níveis. Os baixos salários oferecidos a esses profissionais de ensino, afastam capacidades jovens das suas fileiras, tornando o magistério uma opção provisória, desprestigiada e destituída do *status* de nobreza. Esta é uma das principais causas do descontentamento daqueles que ingressam na Licenciatura Curta e, por conseguinte, do elevado índice de evasão dos cursos deste tipo, que formam professores para o ensino nas áreas de estudo do 1º Grau.

V - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

No decorrer do discurso deste trabalho já foram especificadas várias conclusões, bem como foram indicadas em alguns momentos, sugestões de meios para se atingir a solução de determinados problemas. No entanto, considera-se conveniente neste instante, a explicitação de conclusões e recomendações que estejam de acordo com a fundamentação empírica e teórica da presente pesquisa.

O leitor deve lembrar-se da proposição inicial apresentada pela autora relativa ao seu interesse especial através desta pesquisa qual seja, contribuir no processo de busca de melhores soluções para o ensino na área de Ciências do 1º Grau, oferecendo, a quem de direito, informações para uma análise mais profunda acerca da eficácia e eficiência com que foram alcançados os objetivos propostos para o Curso de Licenciatura Curta em Ciências, na UFRN.

Nestas perspectivas, as conclusões e recomendações aqui apresentadas versam sobre os professores que atuam no sistema de ensino na área de Ciências ao nível de 1º Grau, na Capital do Estado do Rio Grande do Norte; a respeito das condições materiais existentes nas escolas onde atuam esses professores e os futuros professores de Ciências; acerca das características do corpo docente e discente da Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, e dos demais integrantes do estafe do Curso; a respeito da estrutura da referida Licenciatura na UFRN e, a respeito ainda, das condições materiais disponíveis

na UFRN para a realização dessa modalidade de Licenciatura.

V.1 - CONCLUSÕES

Em relação aos professores de Ciências em exercício nas escolas de 1º Grau na Capital do Estado do Rio Grande do Norte.

1. Aqueles que atualmente se encontram no exercício do magistério na área de Ciências do ensino ao nível de 1º Grau, nas escolas de Natal, em sua grande maioria são profissionais que se graduaram ou estão se graduando em Cursos que, respectivamente, não proporcionaram ou não proporcionam habilitação para o ensino, ou são professores que não realizam nem realizaram Cursos de nível superior. Destes, o número dos que realizaram Cursos de Aperfeiçoamento em ensino é insignificante. Assim sendo a formação de professores de Ciências para atuarem no sistema de ensino ao nível de 1º Grau na referida Capital é uma necessidade.

O reclamado baixo nível de conhecimentos dos alunos que ingressam na Universidade, pode ser visto como uma das principais conseqüências do insatisfatório grau de profissionalização daqueles que ministram o ensino ao nível de 1º e 2º Graus. Em geral, os professores que atuam nesses níveis de ensino, não assumem com entusiasmo a responsabilidade de promover da melhor forma possível a educação, e nem mesmo estão

capacitados para isto. De modo genérico, eles se encontram no magistério em situação provisória. Por isso, acredita-se que a preparação adequada desses profissionais, através de Cursos de nível superior em curta duração, possa redundar na melhoria do ensino médio, com mais brevidade. Segundo acentuou o Conselheiro Newton Sucupira, esses cursos tem "terminalidade específica", desenvolvem "conteúdos próprios", "obedecem a uma organização e metodologia características; exercem funções peculiares e visam objetivos profissionais distintos".

2. De acordo com a formação obtida pela maioria desses professores, quer através dos Cursos de 2º Grau e/ou 3º Grau realizados, pode-se afirmar que eles não estão preparados para ministrar o ensino de Ciências e Matemática de conformidade com o modelo prescrito pela legislação vigente no País, visando a educação científica. Além de serem egressos de Cursos que não lhes proporcionaram competência didática, e que em razão de sua estrutura montada segundo o modelo de ensino tradicional, esses cursos não oportunizam aos seus graduados a vivência com o princípio da integração nem a vivência do método científico e de suas aplicações; que caracterizam o ensino moderno de Ciências. Sem a vivência do princípio da integração o professor não será capaz de desenvolver ou orientar a aprendizagem de Ciências e Matemática de modo integrado. Do mesmo modo que só será possível aplicar e orientar a aplicação do método científico se em sua formação o futuro mestre tiver oportunidade de viven -

ciã-lo. Como aos mestres se deve dar oportunidade para aprenderem o que se almeja que eles ensinem, a formação de professores de Ciências deve ser voltada para o atingimento dessas finalidades. Este fato é confirmado pela análise das informações acerca dos procedimentos de ensino utilizados por esses professores em todas as suas atividades didáticas.

3. A baixa remuneração do professor do ensino médio ocasiona as seguintes conseqüências desagradáveis:

- . torna o magistério uma opção profissional provisória, que é exercida somente por aqueles que se acomodam a uma formação profissional de nível não superior ou, por aqueles que ainda estão cursando uma das carreiras chamadas mais "nobres", ou ainda, por aqueles que não encontraram emprego em sua "real" profissão. Mesmo para os que ingressaram no magistério por ter concluído ou estar cursando uma das Licenciaturas da área de Ciências a permanência no magistério está a depender da melhoria do salário do professor;
- . desvirtuação da posição do professor e dos objetivos da Educação;
- . declínio crescente da qualidade do ensino médio, (tão aclamado como de baixo nível); pois o professor mal remunerado é obrigado a trabalhar mais de 40 horas/aulas semanais para sobreviver, tolhendo o tempo para melhor pensar a sua ação educativa;

. afastamento de capacidades jovens para o exercício do ma
gistério, e conseqüentemente a manutenção de professora-
do "leigo" no sistema escolar brasileiro, e, desestimulaa
dos a promoverem efetivamente o ensino.

Por estas razões é aceitável que a elevação do
salário do professor de ensino médio, possa redundar na valo-
rização dos educadores e na restauração do *status* de "nobre-
za" da Educação. Sem a respectiva elevação salarial do profes-
sor o investimento feito nos melhores Cursos de formação de
professores será inútil.

Em relação às condições materiais das escolas
do sistema educacional de Natal:

1. A estrutura das escolas de todas as redes de ensino co com
plexo escolar natalense, não está adaptada ao novo modelo
de ensino oriundo da reforma do sistema educacional brasi-
leiro, pois não dispõe em sua maioria nem de materiais de
ajuda às aulas expositivas, muito menos de materiais para
aulas práticas de Ciências. Se o professor deseja usar au-
diovisuais ele deve preparar. Deste modo quase não são uti-
lizados recursos didáticos nas escolas "reformadas" de 1º
Grau, de 5ª à 8ª séries. Sendo precária a infra-estrutura
didática dessas escolas, o ensino é medíocre, com ênfase na
informação predominantemente verbal, que em quase nada é ca
paz de despertar o interesse dos alunos, menos ainda para
desenvolver-lhes o pensamento lógico, e neles formar es-
pírito científico, preconizados pela legislação federal do

ensino subseqüentes à Lei 5.692 de agosto de 1971. Faz - se necessário, por isto, melhorar as condições materiais dessas escolas, de modo a atender aos reclamos da nova abordagem da educação científica, e que são indispensáveis à melhoria do ensino da respectiva área.

2. O ensino experimental é muito pouco explorado. Não há laboratório nas escolas de 1º Grau, e conseqüentemente não é incentivado a realização de aulas práticas; oportunidade em que poderiam ser aplicados pelos professores métodos e técnicas de ensino adequados à aprendizagem de Ciências e Matemática de modo integrado. Daí ser considerado necessário dotar as escolas de estrutura mais favorável à realização desse tipo de aula, mesmo que não seja possível instalar laboratório em cada uma delas. Mas, pelo menos, dispor de um número suficiente que funcione em regime de intercomplementaridade, a exemplo do que se realiza ao nível de 2º Grau, nessa Capital.

Acerca das características do corpo docente e dos demais integrantes do estafe do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN:

1. Dispondo de baixo grau de profissionalização, por terem obtido quase que exclusivamente a formação acadêmica, em cursos de graduação, o corpo docente envolvido na Licenciatura Curta em Ciências, não tem competência didática para promover a formação de professores para a correspondente área de ensino ao nível de 1º Grau.

2. Apesar de não terem experiências profundas no ensino ao nível de 1º Grau e também do insuficiente nível profissional, os docentes em apreço, têm possibilidades de melhorar sua atual situação profissional, pois muitos deles são jovens ainda. Deste modo é conveniente incentivá-los à realização de Cursos de pós-graduação com o fito de se aperfeiçoarem, por ser esta uma das alternativas mais viáveis para se elevar o nível dos profissionais em todas as áreas de ensino universitário.

3. O desconhecimento acerca das bases que fundamentam o "ensino superior curto", o desinteresse pelo ensino médio e conseqüente desprezo dos cursos de Licenciatura, o descaso no atendimento das principais características do ensino integrado, ao estruturar e ao desenvolver a Licenciatura Curta, por parte de muitos dos integrantes de seu estafe na UFRN, ou por desconhecê-las ou por não aceitá-las, são entraves à formação bem sucedida de professores de Ciências nessa modalidade, na Universidade. No entanto, se reconhece que a existência de tais cursos permitirá a formação de melhores professores de Ciências para promoverem o ensino na respectiva área, ao nível de 1º Grau, conforme o modelo preconizado pela Lei nº 5.692/71. Assim como, acredita-se que a Universidade é a instituição mais apropriada para promovê-los. Desde que prepare convenientemente o seu estafe para o desempenho das múltiplas funções inerentes à promoção dessas Licenciaturas e incentive os docentes para assumirem com mais entusiasmo a responsabilidade de formar os

futuros professores; objetivando o aprimoramento da qualidade da formação que promovem e a elevação do rendimento desses cursos.

Em relação à estrutura e funcionamento da Licenciatura Curta em Ciências na UFRN:

1. O Curso de Licenciatura em Ciências, na modalidade de Curta duração na UFRN, tendo sido estruturado de conformidade com as regulamentações do CFE, promulgadas em 1965, as quais previam a formação de professores polivalentes para o antigo ciclo ginásial (ou 1º ciclo médio), e posteriormente rotulado de Licenciatura de 1º Grau (nos moldes da Resolução nº 30/74), não foi capaz de atrair os alunos ingressantes para o exercício do magistério na área de ensino a que se destinavam os seus graduados; para suprir a carência de professores qualificados existente no sistema escolar norte-riograndense. A Licenciatura polivalente tinha apenas um ano a menos do que as Licenciaturas Plenas. Assim sendo, o Curso não era tão curto, pois se fosse oferecida uma média de 5 disciplinas por período letivo, só poderia ser concluído em três anos. Considerando-se a quantidade de informações que são ministradas em cada disciplina, o aluno só é capaz de cursar no máximo 4 disciplinas em cada semestre. Deste modo, tornava-se mais longo ainda. Além disso, o Curso não atendia à respectiva terminalidade nem aos objetivos específicos da formação docente. Constituíam-se num ciclo básico para os demais cursos longos da á

rea de conhecimento em que se achava inserido, acrescido de várias disciplinas, dentre as quais a maior parte eram daquelas que proporcionam fundamentação essencialmente teórica em Educação. E sendo essa Licenciatura oferecida paralelamente aos Cursos de longa duração, com disciplinas de mesmos conteúdos, iguais níveis e forma de tratamento, oferecidas indistintamente tanto para alunos do primeiro como para os que realizam Cursos de duração Plena, favorecia a tentativa dos discentes às constantes mudanças de Curso; da Curta para os de longa duração. Torna-se portanto necessário um reparo geral na estrutura e funcionamento desse Curso na UFRN, abolindo todas as falhas do processo de desenvolvimento da formação de professores utilizado por essa Universidade, para que o mesmo possa atingir efetiva e eficazmente as suas metas.

2. A falta de integração entre os professores do Curso de Licenciatura Curta em Ciências e, por conseguinte, entre as disciplinas desse Curso não permite a formação adequada dos professores de Ciências para se desincumbirem das novas atribuições exigidas pela Lei 5.692/71. É indispensável a mobilização de recursos, e a criação de meios que favoreçam na formação de novos professores, a vivência do princípio da integração e de situações de aprendizagens que possam ser transferidas para a sala de aula ao nível de 1º Grau; a fim de melhor capacitá-los para o ensino de modo integrado e a utilização de métodos e técnicas adequados a esse ensino.

3. A desobediência à relação de prē-requisitos na oferta de muitas disciplinas dessa Licenciatura na UFRN, concorreu para que nelas houvesse elevado Índice de reprovações; e, por conseguinte, para induzir os alunos a deixar o Curso. Em decorrência da má orientação acadêmica, os licenciandos não se inscreviam naquelas que serviriam de suporte para outras, cujos conteúdos se achavam em níveis mais elevados. Por essa razão, não conseguiam atingir os objetivos dessas últimas, em grau satisfatório. Daí, ressalta-se que há necessidade de uma melhoria qualitativa da orientação oferecida a esses discentes, no momento de inscrição nas disciplinas do Curso, primando-se pela integração vertical do Currículo, a fim de se elevar o respectivo rendimento.
4. Considera-se que o sentido de praticidade emprestado ao ensino, refletido por uma maior e mais efetiva ênfase às situações reais do mundo em que se vive, na programação das disciplinas do Curso de Ciências poderá despertar mais interesse nos alunos, em segui-lo. Em contrapartida, verificou-se na Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, que a ausência de aplicabilidade dos conteúdos estudados nas disciplinas em relação ao ensino de 1º Grau e a falta de realização de experiências de aprendizagem com objetivos comuns às mesmas, voltadas para esse nível, tornou esse Curso ineficaz. Os licenciandos não foram estimulados nem sensibilizados para o exercício do magistério ao nível de 1º Grau.

5. A falta de integração entre as disciplinas pedagógicas e as disciplinas de formação acadêmica, prejudica a qualidade de formação profissional do professor tanto para o ensino ao nível de 1º como de 2º Graus. Essa falta de integração origina nos alunos o desinteresse pelas primeiras e a supervalorização das demais disciplinas nos Cursos de Licenciatura. Deste modo, acredita-se que se for levada a efeito, na formação pedagógica do professor de Ciências em escolas superiores, o sentido da instrumentação para o ensino proposta na Indicação nº 46/74, do CFE, será mais efetiva por propiciar e adequar os meios para a obtenção de uma melhoria do ensino na área correspondente. Principalmente quando considerado o acompanhamento que esta matéria deve favorecer à formação profissional docente dos futuros mestres, oportunizando a vivência do método científico como característica da parte comum das Licenciaturas, sob o encargo de todos os professores nela envolvidos.
6. A falta de uma coordenação capaz de estimular e orientar todas as atividades do Curso, visando a integração das disciplinas e a unificação de propósitos entre os professores, conduziu a uma dispersão muito grande do ensino nessa Licenciatura. Tal dispersão só pode causar prejuízos ao rendimento do Curso.
7. A estrutura do Curso baseada no currículo por disciplinas em muito dificulta a realização da integração, por não favorecer o comprometimento do docente com os princípios nor

teadores da formação do professor de Ciências. Bem como, por impossibilitar o relacionamento entre os professores que compõem seu estafe. De tal modo que um professor não sabe o que o outro faz no mesmo curso. Pelo que, será mais conveniente estabelecer uma maior flexibilidade na estrutura da Licenciatura Curta a fim de auferir-se dela melhores resultados, em termos de uma melhor qualidade da formação de professores de Ciências.

8. A Licenciatura Curta em Ciências na UFRN em nada está adaptada às reais necessidades do ensino na área de Ciências do 1º Grau, nem ajustada para suprir a carência de professores existentes no sistema escolar norte-riograndense. Desenvolvida segundo o modelo tradicional, não oportuniza aos licenciandos a vivência do método científico nem com o princípio da integração. Não sendo capaz de atrair jovens para a carreira profissional do magistério, de 1º Grau, ajuda a manter em escalada crescente tanto a carência de profissionais de ensino mais bem qualificado como a aviltação do ensino nesse nível, e na área correspondente. Faz-se portanto necessário essa adequação à escola de 1º Grau, nesse Curso, e aos pressupostos teóricos que nortearam a sua criação na Universidade.
9. Assim como nas escolas de 1º Grau, o ensino através de aulas práticas na UFRN é pouco explorado. Certamente o que ocorre ao nível de 1º Grau em relação à não realização de experimentação em sala de aula, em campo ou em laboratô-

rio é uma consequência da falta de incentivo dessa atividade, esses professores deveriam nas escolas onde são preparados; além da falta de recursos materiais nos estabelecimentos de ensino onde atuam. Através de aulas práticas alunos e professores têm oportunidade de, respectivamente, desenvolverem e aplicarem o pensamento científico, pela possibilidade da aplicação do método científico, da linguagem da ciência, da consciência crítica, objetiva e racional. Por isso convém que na preparação para o magistério na área de ciências o futuro professor seja estimulado e orientado para desenvolver essa atividade, sem a qual, o ensino nessa área não poderá capacitar o homem de civilização moderna para a aplicação de procedimentos científicos e para a compreensão dos mesmos em sua vida diária que a cada dia está lhe exigindo isto. Sob pena de se marginalizar do processo de desenvolvimento da época em que se vive.

10. A falta de entrosamento entre os professores dos diversos Departamentos da UFRN, é mais um dos obstáculos à realização da integração no Curso de preparação de professores de Ciências, nessa Universidade. Em seu próprio Departamento o professor se envolve com outras atividades não relacionadas com a formação de docentes para a escola de 1º Grau, em detrimento desta formação. Sem dúvidas a constituição de uma equipe especializada para promover a preparação desses profissionais de ensino, seria mais compensador, assim como, um maior engajamento desta equipe nas ativida -

des diretamente relacionadas com as escolas de 1º e 2º Graus, proporcionaria maior sentido de realismo às atividades acadêmicas e pedagógicas do Curso.

11. A falta de integração entre os professores da Licenciatura Curta em Ciências da UFRN, ocasionou grande dispersão dos mesmos em relação aos objetivos perseguidos nesse Curso. Cada um "confinado" no Departamento a que pertencia, não buscava os fins comuns da formação dos professores que estava promovendo. Por outro lado, esta dispersão deixava os licenciando em situação de insegurança e insatisfação no Curso. Daí acreditar-se que uma maior interação entre os professores dessa Licenciatura, possa contribuir para atrair os alunos para a mesma, e ajudá-los a encaminharem-se de modo mais seguro e eficaz, em direção à consecução dos objetivos de modo do Curso.

Em relação ao corpo discente:

1. Ao ingressarem na UFRN os alunos de Ciências pouco ou nada sabem a respeito do Curso para o qual foram selecionados, em decorrência da deficiente orientação acadêmica que recebem. Por ingressarem na Universidade através de sua 2ª (ou 3ª) opção realizadas no vestibular, logo de início são desestimulados a seguirem o Curso. Não sendo o sistema de acesso à Universidade capaz de selecionar alunos realmente interessados em seguir a carreira profissional correspondente às suas vocações, concorre para o ingresso de pessoas na carreira errada. Em consequência disto, tão

- logo iniciam o Curso resolvem mudar para outros.
2. Para a maioria dos discentes, como para a maioria dos docentes da UFRN, os objetivos da Licenciatura Curta não estavam claramente definidos. Isto resultou em prejuízos ao bom funcionamento do Curso, pois tanto os alunos como os professores não sabiam para onde estavam caminhando. Sendo desestimulados para o magistério em virtude da desvalorização da Licenciatura Curta e do desprestígio da profissão docente, que por sua vez é consequência dos baixos salários oferecidos aos profissionais de ensino, os licenciandos não se sentiam seguros nem entusiasmados a prosseguirem na carreira abraçada.
 3. Não sendo estimulados pelos próprios professores, da UFRN, os discentes não pretendem exercer nem continuar exercendo o magistério. A precaridade do mercado de trabalho e os desestímulos dos docentes da Universidade, afastam a possibilidade de suprimento da carência de professores bem qualificados da rede escolar, e, por conseguinte, contribuem juntamente para a falta de responsabilidade social da profissão docente ao nível de 1º e 2º Graus e rebaixamento do nível tanto da profissão como da qualidade do ensino.
 4. Embora os alunos não tenham sido bem esclarecidos a respeito dos objetivos do Curso de Licenciatura Curta na UFRN, demonstraram que são capazes de opinar sobre o desenvolvimento de um Curso que forma professores, pois o fizeram com bastante coerência nesta pesquisa. Com isto ressalta-se a

importância da participação dos discentes na reprogramação das disciplinas do Curso de Ciências com vistas a ajustá-las aos interesses e às necessidades dos mesmos. Demais disto, muitos deles já lecionam ao nível de 1º e 2º Grau podendo contribuir para conferir aos programas a adequação à escola nesses níveis de ensino.

5. Sendo ingressantes de um Curso da área tecnológica, os licenciandos em Ciências são mais tendentes a se dedicarem ao estudo das Ciências Exatas, menosprezando as Biologias e as disciplinas pedagógicas. Daí a necessidade de se esclarecer aos novos candidatos ao Curso, acerca dos objetivos e da estrutura organizacional do currículo dessa Licenciatura, bem como de sensibilizá-los para o desenvolvimento do ensino integrado na área de Ciências ao nível de 1º Grau.
6. Desinteressados pelo magistério os alunos da Licenciatura, cursavam disciplinas que poderiam ser incorporadas ao currículo do Curso para o qual pretendiam se transferirem. Pelo que presumivelmente, eram mais bem informados a respeito dos currículos desses outros cursos do que a respeito do que realizavam. Assim sendo, a finalidade de formar professores não poderia jamais ser atingida.
7. Apesar da maioria dos licenciandos em Ciências ter permanecido pouco tempo no Curso, o índice de reprovação foi elevado entre eles, logo nos dois primeiros períodos letivos. Este fato pode ser atribuído ao desinteresse dos alunos pelo Curso e aos aspectos negativos de como lhes foram apre-

sentadas as disciplinas desde o início da Licenciatura, bem como ao sentimento de insegurança e de inferioridade decorrente da desvalorização do Curso, por parte dos colegas dos Cursos de longa duração e dos próprios professores.

8. Tendo em vista que a maioria dos alunos que até então ingressaram no Curso de Licenciatura Curta em Ciências não são atraídos para o exercício do magistério no nível de ensino para o qual esse Curso pretende formar, urge que se revise o sistema de acesso ao mesmo, a fim de que possa cumprir os seus objetivos.
9. Não sendo as estratégias de ensino utilizadas pelos professores dessa Licenciatura na UFRN, adequadas ao modelo de ensino implícito nessa modalidade de Licenciatura e na nova estrutura de funcionamento da escola de 1º Grau, os alunos egressos desse Curso não estão habilitados para o ensino na área de Ciências, do respectivo nível, conforme as suas exigências atuais prescritas na legislação ora vigente no País.

V.2 - RECOMENDAÇÕES

Considerando as conclusões obtidas em face dos pressupostos teóricos e empíricos que nortearam a presente pesquisa, apresentam-se as seguintes recomendações:

1. As causas da má qualidade do ensino que é ministrado nas escolas de 1º e 2º Graus, não se restringem apenas à má formação dos profissionais para o exercício nesses níveis de ensino, mas também decorre da escassez de recursos materiais nas escolas e da baixa remuneração do professor; e, ainda, de outras causas subseqüentes a estas. Por isso as autoridades ao definirem as metas prioritárias dos projetos em prol da melhoria do ensino médio, não devem dedicar suas atenções somente na melhoria da qualidade da formação dos profissionais de Educação, mas também na elevação de seu nível salarial e na melhoria qualitativa e quantitativa da infra-estrutura didática das escolas.
2. Embora a UFRN, atualmente, não esteja totalmente habilitada para favorecer o pleno desenvolvimento da formação de professores de Ciências em Curta duração, ela deve centrar suas atenções na necessidade de formar profissionais de ensino capazes de repensar reflexiva e criticamente o ensino em todos os níveis, por acreditar-se que nada impede que ela assuma o papel de agência formadora desses profissionais. Para isto deve procurar as melhores formas de fazê-lo.

3. Reorientação da política de formação de professores da UFRN, com vista a ajustá-la às características sócio-culturais da região onde a mesma se situa, às exigências legais para o seu desenvolvimento e atendimento às exigências psico-pedagógicas inerentes à profissionalização do professor de Ciências para o novo sistema de ensino, nos respectivos níveis onde irão atuar.
4. Criação de um novo sistema de seleção de candidatos ao Curso de Licenciatura Curta, baseado em trabalhos de conscientização dos mesmos com respeito a carreira profissional que pretendem abraçar, junto às escolas de 1º e 2º Graus, para assegurar o ingresso de alunos realmente interessados em seguir o Curso.
5. Adequação dessa Licenciatura à escola de 1º e 2º Graus, através do funcionamento em articulação com as instituições administradoras (como Secretaria de Educação e estabelecimento de ensino da comunidade natalense) do sistema escolar norterriograndense, para a efetivação da relação teoria x prática, na preparação dos professores; conferindo - lhes, por conseguinte, vivência e habilidade no trato dos problemas reais do ensino.
6. Reprogramação das disciplinas do Curso com a participação dos docentes e discentes, tendo em vista que o caráter interdisciplinar da Educação demonstra que reconstruir o espírito e a ação educativa só é possível com a intersubjetividade, isto é, com a soma das contribuições individuais

que cada um possa oferecer. Além disso, o incentivo à participação conjunta dos integrantes do Curso em estudo, poderá garantir um maior comprometimento dos alunos no seu desenvolvimento, assegurando-lhe melhor sucesso.

7. Adequação da Licenciatura Curta em Ciências às necessidades do ensino de Ciências do 1º Grau, de modo a favorecer a vivência do método científico e da integração das Ciências, por parte dos licenciandos. Não reforçando o sistema tradicional do currículo por disciplina, que não se coaduna com as necessidades atuais da educação científica, nem favorece ao desenvolvimento pleno da integração.
8. Constituição de uma equipe de professores treinados, com elementos mais permanentes e mais comprometidos com a formação de profissionais de ensino, no estafe do Curso de Licenciatura Curta em Ciências, que possibilite através da efetiva vivência com os problemas da formação de professores de ensino maior empenho e capacidade para propor soluções.

O treinamento requerido para esses docentes universitários poderá ser promovido através de um Curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática nos moldes do que funcionou na Universidade Estadual de Campinas, sob o patrocínio de Instituições conveniadas como a OEA, MEC-PREMEN, SEC/RN e a própria UFRN. Deste modo acredita-se com Palmeron Men-

des¹⁵ que o referido programa de Mestrado através do emprego de seu característico modelo de ensino, pode constituir-se numa alternativa para se promover o treinamento em serviço desses professores, conferindo-lhes a instrumentação, sensibilização e o suporte para a promoção da formação de professores para a área de ensino em apreço e a conseqüente melhoria do respectivo ensino.

9. Estabelecimento de estratégias para o desenvolvimento da Licenciatura Curta em Ciências, capazes de favorecer tanto a interação entre os professores dos diversos Departamentos, nela envolvidos, como entre esses professores e os seus alunos.

¹⁵ Mendes, Palmeron. Estudo Descritivo de uma tentativa de Introdução de Ensino Inestruturado de Ciências a nível de Mestrado. Campinas, UNICAMP, 1977. (Dissertação de Mestrado).

SUMÁRIO

O presente estudo visa avaliar a experiência de implantação e funcionamento da Licenciatura Curta em Ciências na UFRN, nos aspectos:

- a) da seleção de alunos para o Curso;
- b) da adequação do Currículo dessa Licenciatura às solicitações atuais do ensino de Ciências e às necessidades do ensino da mesma área, no Estado em questão;
- c) da adequação dessa Licenciatura às exigências legais para a implantação da mesma no Brasil;
- d) do atingimento de seus objetivos (se claramente definidos);
- e) das mudanças ocorridas no decorrer dos três primeiros anos de seu funcionamento na UFRN;
- f) do grau de aceitação do Curso por parte dos professores;
- g) das causas da não aceitação do Curso por parte dos alunos;
- h) das estratégias adotadas pela UFRN para alcançar os objetivos do Curso;
- i) das estratégias, métodos e técnicas de ensino utilizados pelos professores do Curso;
- j) da existência de recursos materiais e humanos na UFRN, necessários para a realização dessa Licenciatura.

Entendendo-se com Daniel Stufflebeam, que a avaliação é "o processo de delinear, obter, e proporcionar informações úteis para a tomada de decisões alternativas", a avaliação, em apreço, visa oferecer informações úteis a quem com-

pete o poder de decisão relativo:

- a) ao planejamento (do Curso), para redefinição dos objetivos (se for o caso);
- b) à estruturação, para provisão dos meios necessários ao atingimento desses objetivos;
- c) à reciclagem, para julgamento e reação ao atingimento dos objetivos; e,
- d) à implementação, para utilização, controle e melhoria dos procedimentos adotados no Curso.

Além do modelo CIPP (Context, Input, Process and Product) de Stufflebeam, que serviu à esquematização do desenvolvimento deste trabalho, encontrou-se nos reclamos atuais do ensino de Ciências, expressos na literatura especializada; e, nos pressupostos legais que norteiam o sistema educacional brasileiro e regulamentam a formação de professores para o exercício do magistério na área de Ciências do 1º Grau, a fundamentação teórica do presente estudo.

O universo pesquisado foi composto de 79 ex-alunos do Curso de Licenciatura Curta em Ciências da UFRN; 91 professores do sistema escolar natalense, em exercício nas escolas das Redes de ensino, Estadual, Municipal e Particular, na área de Ciências do 1º Grau; e, 38 professores da UFRN (docentes e administradores acadêmicos) envolvidos na formação de professores de Ciências.

As informações foram coletadas através da aplicação de questionários aos professores e alunos e da realiza-

ção de entrevistas, principalmente aos administradores acadêmicos da UFRN.

De um modo geral, os alunos e professores concordam com a existência da Licenciatura em Ciências na modalidade de Curta duração, ao contrário do que se acreditava. Através das avaliações, de contexto, *input*, processo e produto realizadas, verificou-se que os principais problemas que vinham prejudicando o funcionamento desse Curso na UFRN, são: a falta de integração entre os professores, a deficiência da interação entre os docentes e os discentes; a desvalorização do Curso, a inadequação do mesmo às exigências legais, às necessidades atuais do ensino de Ciências e às necessidades do sistema escolar natalense. Por estas e outras razões, o Curso apresentava baixo rendimento, demonstrado pelos índices elevados de reprovações e evasão. Assim sendo a Licenciatura Curta em Ciências não atingia as suas finalidades.

BIBLIOGRAFIA

- Asti Vera, Armando. Metodologia da Pesquisa Científica; tradução de Maria Helena Guedes Crespo e Beatriz Marques Magalhães. 1.ed. Globo. Porto Alegre, 1976.
- Balzan, N.C. Avaliação dos Cursos de Licenciaturas da UNICAMP, 1976. Faculdade de Educação. (mimeo.) 8p.
- Bloom, Benjamin S. *et alii*. Taxionomia de Objetivos Educacionais; domínio cognitivo; tradução de Flávia Maria Sant'Anna. 5.ed., Porto Alegre, Globo, 1976.
- Bruner, Jerome S. O processo da Educação; tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. 6.ed. Editora Nacional. São Paulo, 1976.
- Brasil-MEC. Conselho Federal de Educação. C.E.Su., Parecer nº 349/72. Documenta nº 137.
- . Resolução nº 30/74. Documenta nº 164.
- . Parecer nº 1.589/75. Documenta nº 174.
- . Resolução nº 37/75. Documenta nº 175.
- . Universidade Federal de São Carlos. Estudo de Interesse e Viabilidade relativos à Implantação de Licenciatura Curta em Ciências pelo Centro de Educação e Ciências Humanas da UFSC-SP. 1977. (mimeo.)
- . Universidade Federal do Rio Grande do Norte. CONSEPE. Resolução nº 67, 1974.

_____. CONSEPE. Resolução nº 57, 1976.

_____. CONSEPE. Resolução nº 129, 1977.

_____. CONSEPE. Resolução nº 164, 1977.

Carvalho, Anna Maria Pessoa. O Ensino de Física na Grande São Paulo - Estudo sobre um Processo de Transformação. São Paulo, USP, 1972. (Tese de Doutorado).

Faure, Edgar *et alii*. Aprender a Ser; tradução de Maria Helena Cavaco e Natércia Paiva Lomba. 2.ed. Bertrand. Lisboa-Portugal, 1977.

Fletcher, G. Watson. Formação Pedagógica de Professores de Física antes do Exercício da Profissão. Revista Brasileira da Física. Vol. 1, nº 2, 1971.

Freitas, Irismar Holanda de. Proposta de Avaliação Responsiva de Robert Stake Aplicada à Formação Pedagógica dos Profissionais (Docentes e Especialistas) para o Ensino de 1º e 2º Graus na Universidade Federal da Paraíba - UFPb. Campinas, UNICAMP, 1980. (Dissertação de Mestrado). Vol. I.

Goldeberg, Maria Amélia A. Avaliação e Planejamento Educacional: Problemas Conceituais e Metodológicos. Caderno de Pesquisa nº 7 - junho, 1973. Fundação Carlos Chagas. São Paulo.

Hegenberg, Leônidas. Explicações Científicas: Introdução à Filosofia da Ciência. 2.ed. São Paulo, EPU, Ed. da Universidade de São Paulo, 1973.

- Hutchinson, Bertran. A Classificação em seis Categorias, in: Mobilidade e Trabalho; MEC/INEP, Rio de Janeiro, Centro de Pesquisas Educacionais, 1960.
- Kaplan, Abraham. A Conduta na Pesquisa: Metodologia para as Ciências do Comportamento; tradução de Leônida Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo. E.P.U., Editora Universidade de São Paulo, 2ª Reimpressão, 1975.
- Kilpatrick, Willian Heard. Educação para uma civilização em mudança; tradução de Noemy S. Rudolfer. 10.ed. Edições Melhoramentos. São Paulo, 1972. (Biblioteca de Educação).
- Lewis, J.L. (Ed.). New Trends in Physics Teaching. (Vol. III). Paris: UNESCO, 1977.
- Mendes, Palmeron. Estudo Descritivo de uma Tentativa de Introdução de Ensino Inestruturado de Ciências a nível de Mestrado. Campinas-SP, UNICAMP, 1977. (Dissertação de Mestrado).
- Messeder, A.M.S. O primeiro ciclo na Universidade Federal da Bahia. Rio de Janeiro. PUC/RJ, 1976. (Dissertação de Mestrado).
- Nogueira, Oracy. Pesquisa Social: Introdução às Técnicas. Nacional. São Paulo, 1968.
- O.E.A. Departamento de Assuntos Científicos e Departamento de Assuntos Educativos. Proyecto Multinacional sobre Enseñanza de las Ciencias. Montevideo, s/d.

- Odourn, E.S. e Blachwood, P.E. *et al.*. "Research in the Teaching of Science", July, 1957 - July, 1959. U.S. Office of Education Washington, D.C. 1962.
- Rummel, Francis J. Introdução aos procedimentos de Pesquisa em Educação; tradução de Jurema Alcides Cunha. Editora Globo, Porto Alegre, 1972.
- Santos Filho, José Camilo dos. Avaliação da Experiência dos Cursos de Licenciatura Curta no 30º Distrito Geo-Educacional (Estado de São Paulo). Campinas, UNICAMP, 1980. (no prelo).
- Selltiz, Claire *et alii.* Método de Pesquisa nas Relações Sociais; tradução de Dante Moreira Leite. 2.ed. Revista. Editora Herder. São Paulo, 1967.
- Stufflebeam, Daniel L. *et al.* Educational Evaluation and Decision-Making. Itasca- Illinois. F.E. Peacock Publishers, Inc., 1971.
- Todesco, Antônio B.J.B. Licenciatura em Ciências: a experiência na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Ciência e Cultura (SBPC). Vol. 29, nº 4, abril de 1977.
- Turra, Clódia Maria Godoy *et alii.* Planejamento de Ensino e Avaliação. 7ed. Porto Alegre, PUC-EMMA, 1975.
- Tyler, Ralph W. Princípios Básicos de Currículo e Ensino; tradução de Leonel Vallandro. 5.ed. Globo, Porto Alegre, 1978.
- UNESCO. Enseñanza Integrada de las Ciencias. Montevideo, 1976. Vol. 2. p.108-112; 124-125.

Witt, Aracy. Metodologia de Pesquisa: Questionário e formulário. Editora Resenha Tributária. São Paulo, 1973.

Worthen, Blaine R. *et al.* Educational Evaluation: Theory and Practice. Publishing Wadsworth Company, Worthington, Ohio, 1973. 372p.