



Governo do Estado do Ceará
Secretaria da Ciência Tecnologia e Educação Superior
Universidade Estadual do Ceará – UECE
Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD



Faculdade de educação Ciências e Letras do Sertão Central – FECLESC

Curso de Licenciatura Plena em Física

Reitor: Prof. Francisco de Assis Moura Araripe
Vice-Reitor: Prof. Antônio de Oliveira Gomes Neto
Pró-Reitor de Administração: Luiz Carlos Mendes Dodt
Pró-Reitor de Planejamento: Prof. Ms. Vladimir Spinelli Chagas
Pró-Reitora de Graduação: Profa. Ms. Josefa Lineuda da Costa Murta
Pró-Reitora de Pós-Graduação e Pesquisa: Profa. Dra. Antônia Edna do Nascimento
Pró-Reitora de Extensão: Profa. Ms. Celina Magalhães Ellery
Pró-Reitor de Políticas Estudantis: Prof. Dr. João Carlos Holanda Cardoso
Diretor da FECLESC: Prof. Dr. Jorge Alberto Rodriguez
Coordenador do Curso de Física: Prof. Rinaldo e Silva de Oliveira
Vice-Coordenador do Curso de Física: Prof. Makarius Oliveira Tahin

SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES GERAIS	03
1.1. Apresentação	03
1.2. O Curso	03
1.2.1. Denominação: nome, modalidade.	03
1.2.3. Histórico	03
1.2.3. Justificativa	03
1.2.4. Formas de ingresso, número de vagas, divisão de turmas por turnos	06
1.2.5. Carga horária e duração do curso	06
2. ESTRUTURA DO CURSO	07
2.1. Perfil do Profissional a ser formado	07
2.1.1. Princípios norteadores	07
2.1.2. Habilidades e competências	07
2.1.3. Campo de atuação profissional	10
2.2. Objetivos do Curso	10
2.3. Estrutura Curricular	11
2.3.1. Fluxo do curso	11
2.3.2. Plano de estágio	17
2.3.3. Ementário	17
2.3.4. Quadro de equivalências	28
2.3.5. Linhas e projetos de pesquisa	29
2.3.6. Produção científica	29
2.3.7. Monitoria e iniciação científica	33
2.3.8. Plano de avaliação	33
2.3.8.1 Informações sobre a relação de candidato/vaga, frequência, evasão, repetência e rendimento escolar dos alunos	33
2.3.9. Projetos de extensão	33
3. CORPO FUNCIONAL	34
3.1. Corpo Docente	34
3.2. Coordenador	34
3.3. Pessoal técnico-administrativo	36
4. ESTRUTURA FÍSICA E EQUIPAMENTOS	36
4.1. Biblioteca	36
4.2. Laboratórios	37
4.3. Recursos de apoio didático	37
4.4. Infra-estrutura física	37
5. COMPLEMENTARES	39
5.1. Estratégias de melhoria da qualidade do curso	39
6. Anexos	39

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Apresentação

Este é o projeto pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Física da Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC) pertencente à Universidade Estadual do Ceará (UECE).

1.2. O Curso

1.2.1. Denominação e Modalidade

NOME DO CURSO: **Física**

MODALIDADE: **Licenciatura Plena**

1.2.2. Histórico

O Curso de Licenciatura Plena em Física foi criado no primeiro semestre do ano de 2005, com o intuito de redimensionar o antigo Curso de Licenciatura Plena e Física (Habilitação em Física), para satisfazer as necessidades e prioridades regionais, como será justificado posteriormente.

No referido ano, foi formulado o projeto pedagógico do curso, que foi aprovado pelo Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão (CEPE) da UECE.

1.2.3. Justificativa

A formação de docentes para o magistério superior no Brasil foi inicialmente confiada às Faculdades de Filosofia que tiveram como modelo a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, fundada em 1934, e a Escola de Educação de duração efêmera, criada por Anísio Teixeira, em 1935.

Infelizmente, essas instituições pouco fizeram nesse particular, pois os egressos dessas escolas não atendiam a 30% do professorado necessário para o ensino médio existente no país.

Inspirados no sistema educacional da Inglaterra, quando promoveu a

expansão da escolaridade obrigatória para a população até os 18 anos de idade, em 1942 foram criados no País, ao lado dos cursos acadêmicos de longa duração, cursos rápidos ou de treinamento em serviço que atualmente se pretende disseminar. Posteriormente se fizeram sentir, na política de preparação de pessoal docente para o ensino médio, várias medidas normativas do Conselho Federal de Educação (CFE).

Não obstante, os esforços dispensados pelos órgãos competentes do governo federal, são notórios a insuficiência numérica e qualitativa de docentes para o ensino básico, com agravamento nas áreas de matemática e das ciências físicas, químicas e biológicas.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº4024, sancionada somente em 1961, após um longo período de gestação (mais de uma década), admitiu como exigência mínima para o exercício do magistério do Ensino Fundamental, habilitação específica de grau superior correspondente à licenciatura do Ensino Fundamental obtido em curso superior de curta duração e para o exercício do magistério do Ensino Médio, habilitação específica de grau superior correspondente à licenciatura do Ensino Médio, obtido em curso de duração plena.

O aumento da demanda escolar no grupo etário correspondente ao chamado ensino médio propiciou o aparecimento de professores improvisados, a fim de atender a democratização do ensino básico em todas as camadas da população brasileira. Esse fato provocou a necessidade de formar professores em caráter de emergência visando atender a demanda social e a expansão dos serviços educacionais. Também fez com que o Governo Federal em 1974, estimulasse a criação de cursos de Licenciatura Curta em Ciências.

A Licenciatura em Ciências, seguindo orientação do CFE, foi instituída com a finalidade de formar profissionais para as atividades, nas áreas de estudo e disciplinas do setor científico no Ensino Fundamental e Médio das escolas brasileiras.

Ocorre, no entanto, que esses cursos tiveram inspiração nos cursos das Faculdades de Filosofia que apresentavam grande descompasso com a realidade da sociedade brasileira. Fez-se apenas uma adaptação nos currículos destes cursos, o que resultou em professores secundários despreparados para a missão educativa à semelhança dos egressos daquelas Faculdades.

A falta de pessoal docente qualificado para o ensino das ciências físicas, químicas, biológicas e a matemática, tanto a nível do Ensino Fundamental e

Médio, tem ocasionado a afluência de pessoal leigo (não qualificado na área) no ensino, sem a formação da área específica, e não raro, também sem formação pedagógica para o exercício da docência.

Isso tem resultado na baixa qualidade do ensino, visto que o docente improvisado é incapaz de se auto-atualizar pela insuficiência de conhecimentos básicos sólidos, sem o que ficam inseguros, inteiramente dependentes de livros didáticos também de qualidade bastante discutível, prejudicando, sobremaneira, o curso e os alunos em geral.

As escolas de ensino fundamental e médio da Região do Sertão Central do Ceará sejam, elas públicas (municipais, estaduais) ou particulares é, sobretudo, constrangedor constatar a deficiência de professores nas matérias curriculares das áreas ligadas às ciências físicas, químicas e biológicas, e a matemática.

Pesquisa recente levada a cabo pela 7ª Delegacia Regional de Educação, sediada em Quixadá, nas três maiores cidades da região (Quixadá, Quixeramobim e Senador Pompeu) revelaram dados alarmantes. Basicamente o ensino dessas matérias é desempenhado por leigas pessoas com formação em nível do Ensino Médio profissionalizante (contabilidade) ou que concluíram o curso pedagógico (normal). A mesma pesquisa revelou uma preocupante evasão escolar de alunos por conta de dificuldades encontradas pelos alunos na assimilação dos conteúdos e conceitos das matérias acima citadas, trazendo como consequência péssimo desempenho escolar.

Discussões na universidade em torno da problemática do Ensino Fundamental e Médio levaram tais professores a planejarem um curso de Licenciatura Plena em Física que desse formação multidisciplinar e integrada do conhecimento científico.

Vale ressaltar que a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira - L.D.B Nº9394., promulgada em 1996, determina um prazo para que os professores educação básica tenham formação em licenciatura plena, nas suas áreas de atuação.

A perspectiva de formar o docente pesquisador é outra preocupação na proposta de formação em tela, visto ser necessário recuperar na formação do cidadão brasileiro uma atitude científica ante o progresso e o desenvolvimento sem a destruição da vida.

Atualmente o raio de atuação da FECLESC se estende às demandas de formação docente na área da pedagogia, história, letras, física, química,

matemática e biologia para cerca de dezesseis cidades da micro-região do Sertão Central e adjacências (Quixadá, Quixeramobim, Senador Pompeu, Ibaretama, Banabuiú, Aracoiaba, Canindé, Baturite., Itapiuna, Capistrano, Ocara, Ibicuitinga e.t.c.)

A infra-estrutura atual da FECLESC acomoda o curso proposto graças a existência da: Coordenação de Curso, salas de aula, corpo docente nas áreas de matemática, física, biologia, química, geologia, estatística, computação e educação além de laboratórios de ensino, biblioteca, sala de seminários com material audiovisual...

1.2.4. Formas de ingresso, número de vagas, divisão de turmas por turnos.

O ingresso no Curso de Licenciatura Plena em Física pode ocorrer de quatro maneiras: Vestibular, Ingresso como Graduado, Transferência e Mudança de Curso, de acordo com as normas estabelecidas em cada edital emitido pela UECE.

O Curso de Licenciatura em Física oferece um vestibular anual com 30 vagas, nos turnos manhã ou noite (alternadamente). Dessa forma a oferta das disciplinas apesar de ser semestral, ocorre em semestres intercalados. No semestre que tem vestibular são ofertadas as disciplinas dos semestres ímpares, e no outro semestre, são ofertadas as disciplinas dos semestres pares. Em termos gerais sempre serão ofertadas disciplinas quando existir uma procura significativa, independente do semestre. Cada disciplina é ofertada com 40 vagas, com exceção das laboratoriais, com apenas 20 vagas cada.

1.2.5. Carga horária e duração do curso

O Currículo para o Curso de Licenciatura Plena em Física, tem carga horária de 3124 h/a, resumido da seguinte forma:

- | | |
|--|--|
| *116 créditos teóricos = 1972 h/a | $\left\{ \begin{array}{l} 24 \text{ disciplinas obrigatórias} \Rightarrow 104 \text{ cr} = 1768 \text{ h/a} \\ 03 \text{ disciplinas optativas} \Rightarrow 12 \text{ cr} = 204 \text{ h/a} \end{array} \right.$ |
| *04 créditos (01 disciplina) de Laboratório = 68 hs | |
| *04 créditos de monografia = 68 hs | |
| *24 créditos (06 disciplinas) de Metodologia e Prática = 408 hs | |
| *24 créditos (03 disciplinas) de Estágio Supervisionado do Ensino = 408 hs | |
| *200 hs de atividades Científicas, Artísticas e Culturais. | |

O Curso de Licenciatura Plena em Física está estruturado em 04 anos (08 semestres), podendo o aluno concluir no mínimo em 3 anos (06 semestres) e no máximo em 07 anos (14 semestres).

2. ESTRUTURA DO CURSO

2.1. Perfil do profissional a ser formado

2.1.1. Princípios norteadores

O objetivo principal do curso é na formação de docentes para o ensino de física, apesar que o profissional a ser formado tem uma vasta gama de habilidades, podendo atuar em diversas áreas, conforme descrito abaixo.

2.1.2. Habilidades e competências

A formação do Físico nas Instituições de Ensino Superior deve levar em conta tanto às perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão, como novas demandas que vêm emergindo nas últimas décadas. Em uma sociedade em rápida transformação, como esta em que hoje vivemos, surgem continuamente novas funções sociais e novos campos de atuação, colocando em questão os paradigmas profissionais anteriores, com perfis já conhecidos e bem estabelecidos. Dessa forma, o desafio é propor uma formação, ao mesmo tempo ampla e flexível, que desenvolva habilidades e conhecimentos necessários às expectativas atuais e capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura.

A diversidade de atividades e atuações pretendidas para o formando em Física necessita de qualificações profissionais básicas comuns, que devem corresponder a objetivos claros de formação para todos os cursos de graduação em Física, bacharelados ou licenciaturas, enunciadas sucintamente a seguir, através das *competências essenciais* desses profissionais.

1. Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;

2. descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
3. diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
4. manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
5. desenvolver uma ética de atuação profissional e a conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

O desenvolvimento das competências apontadas nas considerações anteriores está associado à aquisição de determinadas *habilidades*, também básicas, a serem complementadas por outras competências e habilidades mais específicas, segundo os diversos perfis de atuação desejados. As habilidades gerais que devem ser desenvolvidas pelos formandos em Física, independentemente da área de atuação escolhida, são as apresentadas a seguir:

1. Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
2. resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados;
3. propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
4. concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
5. utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
6. utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
7. conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
8. reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;

9. apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

As *habilidades específicas* dependem da área de atuação, em um mercado em mudança contínua, de modo que não seria oportuno especificá-las agora. No caso da Licenciatura, porém, as habilidades e competências específicas devem, necessariamente, incluir também:

1. o planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
2. a elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais;

A formação do Físico não pode, por outro lado, prescindir de uma série de *vivências* que vão tornando o processo educacional mais integrado. São vivências gerais essenciais ao graduado em Física, por exemplo:

1. ter realizado experimentos em laboratórios;
2. ter tido experiência com o uso de equipamento de informática;
3. ter feito pesquisas bibliográficas, sabendo identificar e localizar fontes de informação relevantes;
4. ter entrado em contato com idéias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos básicos;
5. ter tido a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação ou monografia;
6. no caso da Licenciatura, ter também participado da elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino.

Em relação às habilidades e competências específicas, estas devem ser elaboradas pelas IES a fim de atender às exigências dos mercados nacionais e locais. Neste sentido, as diretrizes curriculares conferem toda autonomia as IES para defini-las, através dos conteúdos curriculares. Estes podem ser estruturados modularmente de modo a atender os perfis gerais definidos acima, porém com mudanças nos módulos dos últimos quatro semestres do curso que atenderiam ao tipo de especialização necessária para a inserção do formando na atividade almejada.

2.1.3. Campo de atuação profissional

- Na Área Docente: Os Licenciados em Física poderão atuar no Magistério do Ensino Fundamental,(na áreas de Ciências) e do Ensino Médio (na área de Física), bem como na educação do ensino superior, na área de Ensino de Física.

- Na Área Editorial: Autoria de obras didáticas das respectivas disciplinas referentes ao ensino de Ciências no Ensino Fundamental e Física no Ensino Médio.

- Na Área da Pesquisa: Núcleos de estudos e trabalhos de pesquisa que envolvam conteúdos das áreas de ensino de ciências e Física, e áreas afins.

- Na Área de Assessoramento: Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, Escolas da rede privada e outras Instituições que necessitam de suporte das ciências e da Física.

2.2. Objetivos do curso

O Curso de Física da FECLESC objetiva que o aluno adquira, ao longo de sua formação, um conjunto de conhecimentos, habilidades e adequada capacidade crítica.

O conceito de atuação didática deve se estender além dos limites da sala-de-aula, englobando interações em seminários, orientações individuais e de grupos de estudo, debates e pesquisas, superando o próprio conceito teórico de disciplina.

Em termos gerais podemos classificar os seguintes objetivos:

- Qualificar profissionais docentes para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental e de Física no Ensino Médio.

- Dotar o profissional docente de uma base fundamental e instrumental para desempenho competente do magistério na área da Física;

- Propiciar um processo formativo multidisciplinar e interdisciplinar;

- Despertar para uma consciência e postura preservacionista do meio ambiente voltada para a realidade regional, nacional e global;

- Promover a formação do professor-pesquisador face às necessidades, peculiaridades e demandas sociais, temas lógicos e científicos da região e do país;

- Suscitar no processo formativo do docente, posicionamentos e comprometimentos com as questões educacionais e sociais da região e do país;

- Possuir uma atitude investigativa que favoreça processo contínuo de construção do conhecimento na área e na utilização de novas tecnologias.

2.3. Estrutura curricular

2.3.1. Fluxo do curso

A organização curricular do curso de Licenciatura Plena em Física segue o **PARECER N.º: CNE/CES 1.304/2001** e **Resolução CNE/CES Nº 9**. O conteúdo curricular em um **NÚCLEO COMUM e MÓDULOS SEQUENCIAIS**, descrito da seguinte forma:

NÚCLEO COMUM:

A - Física Geral

Consiste no conteúdo de Física do ensino médio, revisto em maior profundidade, com conceitos e instrumental matemáticos adequados. Além de uma apresentação teórica dos tópicos fundamentais (mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo, física ondulatória), devem ser contempladas práticas de laboratório, ressaltando o caráter da Física como ciência experimental.

B – Matemática

É o conjunto mínimo de conceitos e ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos em Física, composto por cálculo diferencial e integral, geometria analítica, álgebra linear e equações diferenciais, conceitos de probabilidade e estatística e computação.

C - Física Clássica

São os cursos com conceitos estabelecidos (em sua maior parte) anteriormente ao Séc. XX, envolvendo mecânica clássica, eletromagnetismo e termodinâmica.

D - Física Moderna e Contemporânea

É a Física desde o início do Séc. XX, compreendendo conceitos de mecânica quântica, física estatística, relatividade e aplicações. Sugere-se a utilização de laboratório.

E - Disciplinas Complementares

O núcleo comum precisa ainda de um grupo de disciplinas complementares que amplie a educação do formando. Estas disciplinas abrangeriam outras ciências naturais, tais como Química ou Biologia e também as ciências humanas, contemplando questões como Ética, Filosofia e História da Ciência, Gerenciamento e Política Científica, etc.

MÓDULOS SEQUENCIAIS:

Físico-educador - No caso desta modalidade, os seqüenciais estarão voltados para o ensino da Física e deverão ser acordados com os profissionais da área de educação quando pertinente. Esses seqüenciais poderão ser distintos para, por exemplo, (i) instrumentalização de professores de Ciências do ensino fundamental; (ii) aperfeiçoamento de professores de Física do ensino médio; (iii) produção de material instrucional; (iv) capacitação de professores para as séries iniciais do ensino fundamental. Para a licenciatura em Física serão incluídos no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.

As disciplinas do Curso estão descritas abaixo:

Disciplinas Obrigatórias					
Sem.	Código	Disciplinas	h/a	créd.	pré-requisitos
I	1	Biologia Celular e Molecular	68	4	
	2	Metodologia da Pesquisa Científica	68	4	
	3	Psicologia do Desenvolvimento	68	4	
	4	Fundamentos de Matemática e Estatística	68	4	
	5	Química Geral I	68	4	
II	6	Cálculo Diferencial e Integral I	102	6	4
	7	Mecânica Básica I	102	6	4
	8	Psicologia da Aprendizagem	68	4	3
	9	Geometria Analítica	68	4	4
III	10	Prática como Componente Curricular de Física	102	6	
	11	Cálculo Diferencial e Integral II	102	6	6
	12	Mecânica Básica II	102	6	6-7
	13	Álgebra Linear I	68	4	6-9
IV	14	Prática como Componente Curricular de Mecânica	102	6	10
	15	Cálculo Diferencial e Integral III	68	4	11
	16	Didática Geral	68	4	
	17	Mecânica Básica III	68	4	12
	18	Eletromagnetismo Básico I	68	4	7-11
V	19	Prática como Componente Curricular de Ciências	102	6	
	20	Termodinâmica	68	4	12-15
	21	Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio	68	4	
	22	Laboratório de Física	68	4	17-18
	23	Eletromagnetismo Básico II	68	4	15-18
VI	24	Prática como Componente Curricular de Eletromagnetismo	34	2	14
	25	Eletromagnetismo Básico III	68	4	23
	26	Equações Diferenciais Aplicadas a Física	68	4	15-17-23
	27	Óptica	68	4	9-17-23
	28	Estágio Supervisionado no Ensino de Ciências	136	8	1-5-8-16-19-21
Sem.	Código	Disciplinas	h/a	créd.	pré-requisitos
VII	29	Prática como Componente	34	2	24

		Curricular de Termodinâmica			
	30	Física Moderna	68	4	25-27
	31	Optativa I	68	4	
	32	Optativa II	68	4	
	33	Estagio Supervisionado no Ensino de Física I	136	8	27-28
VIII	34	Prática como Componente Curricular de Óptica e Física Moderna	34	2	29
	35	Evoluções das Idéias da Física e Física Contemporânea	68	4	30
	36	Monografia	68	4	2-29-30
	37	Optativa III	68	4	
	38	Estagio Supervisionado no Ensino de Física II	136	8	30-33

Disciplinas Optativas				
Código	Disciplinas	h/a	créd.	pré-requisitos
39	Instrumentação para o Ensino de Física	68	4	
40	Legislação do Ensino I	68	4	
41	Métodos Matem. Aplicados a Física I	68	4	9-15
42	Mecânica Quântica I	68	4	13-30
43	Eletrônica Básica	68	4	25
44	Introdução a Relatividade	68	4	30
45	Mecânica Teórica I	68	4	26
46	Física Fenomenológica	68	4	17-20-25-27
47	Introdução à Teoria dos Números	68	4	4
48	Iniciação à Lógica Matemática	68	4	4
49	Álgebra	68	4	13
50	Geometria Espacial	68	4	9
51	História da Matemática	68	4	
52	História das Ciências	68	4	
53	História da Educação	68	4	
54	Química Geral II	68	4	5
55	Geologia Geral	68	4	
56	Geografia Humana do Brasil	68	4	
57	Medidas Psicopedagógicas	68	4	3
58	Dinâmica de Grupo	68	4	
59	Introdução à Sociologia	68	4	
60	Antropologia Física	68	4	
61	Introdução a Arqueologia	68	4	
62	Biofísica	68	4	1-25-17
63	Histologia e Embriologia	68	4	
64	Informática Aplicada	68	4	
65	Filosofia das Ciências	68	4	
66	Mecânica Teórica II	68	4	45
67	Métodos Matem. Aplicados a Física II	68	4	41
68	Eletromagnetismo I	68	4	41-23
69	Mecânica Quântica II	68	4	42

Resumo da carga horária:

Semestre	Créditos	Carga horária
I	teóricos: 20	340 h
II	teóricos: 20	340 h
III	teóricos: 16	272 h
	práticos: 06	102
total:	22 cr.	374 h
IV	teóricos: 16	272 h
	práticos: 06	102 h
total:	22 cr.	374 h
V	teóricos: 12	204 h
	práticos: 06	102 h
	laboratório: 04	68 h
total:	22 cr.	374 h
VI	teóricos: 12	204 h
	práticos: 02	34 h
	estágio: 08	136 h
total:	22 cr.	374 h
VII	teóricos: 12	204 h
	práticos: 02	34 h
	estágio: 08	136 h
total:	22 cr.	374 h
VIII	teóricos: 08	136 h
	práticos: 02	34 h
	estágio: 08	136 h
	monografia: 04	68 h
total:	22 cr.	374 h
Créditos: 172		2924 hs
Ativid. art. ciên. e cult.		200 hs
Carga horária do curso:		3124 hs

2.3.2. Plano de estágio

O estágio curricular deverá ser realizado nas escolas de educação básica, preferencialmente da rede pública, da região do Sertão Central. O estágio do ensino de ciências será realizado nas escolas do ensino fundamental e o estágio de ensino de física nas escolas de ensino médio. O estágio curricular também poderá ser realizado como atividades de extensão da universidade, como por exemplo: cursinho de pré-vestibular, grupos de apoio pedagógico como complementação de estudos a estudantes da escola básica em comunidades.

2.3.3. Ementário

Disciplinas Obrigatórias

1º Semestre

Fundamentos de Matemática e Estatística

4 cr. - 68 h/a

Conceitos de álgebra elementar, conjuntos, relações e funções. Definições e aplicações básicas da estatística descritiva.

Química Geral I

4 cr. - 68 h/a

Conceitos fundamentais da química; caracterização dos fenômenos químicos; estudo elementar do átomo; classificação periódica; ligações químicas; fenômenos de oxidação-redução.

Biologia Celular e Molecular

4 cr. - 68 h/a

Aspectos celulares e moleculares básicos, lógica dos organismos vivos, componentes e estruturas celulares, metabolismo bioenergético, síntese protéica, elementos para a compreensão dos processos biológicos a nível molecular.

Metodologia da Pesquisa Científica

4 cr. - 68 h/a

O método científico como instrumento de trabalho; etapas da investigação científica; estrutura; métodos e técnicas; trabalhos escritos.

Psicologia do Desenvolvimento

4 cr. - 68 h/a

Características gerais da infância e da adolescência; aspectos biológicos e psicológicos da adolescência; desenvolvimento social; normalidade e anormalidade nesta fase.

2º Semestre

Psicologia da Aprendizagem

4 cr. - 68 h/a

Psicologia do processo ensino-aprendizagem, seus modelos, o papel do educador como principal agente deste processo e a medida de avaliação da aprendizagem escolar.

Mecânica Básica I

6 cr. - 102 h/a

Medições, vetores, movimento na reta e no plano, cinemática e dinâmica da partícula, o conceito de trabalho e energia e sua conservação, momento linear e sua conservação.

Cálculo Diferencial e Integral I

6 cr. - 102 h/a

Noções de limites, continuidades, derivadas, regra da cadeia e integral definida.

Geometria Analítica

4 cr. - 68 h/a

Ponto e vetores no plano e no espaço, apresentando as aplicações das operações com vetores e abordando ainda o estudo das cônicas.

3º Semestre

Prática como Componente Curricular de Física

6 cr. - 102 h/a

Atividades práticas de diversas naturezas, no auxílio à formação

profissional. Estas atividades incluem, a metodologia do trabalho científico voltado para a Física, estudos de temas específicos, preparação de projetos, leituras dirigidas e atividades comunitárias, científicas e laboratoriais, com o auxílio da informática ligadas à formação do educador em Física, sempre sobre a supervisão de um tutor, integrante do colegiado do curso.

Mecânica Básica II

6 cr. - 102 h/a

Sistemas de partículas, cinemática e dinâmica das rotações, trabalho e energia no movimento rotacional e sua conservação, momento angular e sua conservação.

Cálculo Diferencial e Integral II

6 cr. - 102 h/a

As aplicações da Integral definida, funções transcendentais, curvas.

Álgebra Linear I

4 cr. - 68 h/a

Conceitos relacionados à matrizes, determinantes e sistemas lineares, espaços vetoriais, transformações lineares, autovalores e autovetores.

4º Semestre

Prática como Componente Curricular de Mecânica

6 cr. - 102 h/a

Atividades práticas de diversas naturezas, no auxílio à formação profissional. Estas atividades incluem, estudos de temas de mecânica com preparação de projetos, leituras dirigidas e atividades comunitárias, científicas e laboratoriais, com o auxílio da informática, ligadas à formação do educador em Física, sempre sobre a supervisão de um tutor, integrante do colegiado do curso. Preparação do projeto de monografia.

Mecânica Básica III

4 cr. - 68 h/a

Mecânica dos fluidos, gravitação, oscilações (MHS) e ondas mecânicas.

Eletromagnetismo Básico I

4 cr. - 68 h/a

Carga elétrica, campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos.

Cálculo Diferencial e Integral III

4 cr. - 68 h/a

Funções de várias variáveis, fundamentos sobre séries infinitas, Integrais múltiplas, mudança de variáveis.

Didática Geral

4 cr. - 68 h/a

Compreender a prática pedagógica como significativo instrumento para a construção do conhecimento científico e para a formação da consciência crítica.

5º Semestre

Prática como Componente Curricular de Ciências

6 cr. - 102 h/a

Atividades práticas de diversas naturezas, no auxílio à formação profissional. Estas atividades incluem, a metodologia do trabalho científico voltado para as ciências naturais, estudos de temas específicos, preparação de projetos, leituras dirigidas e atividades comunitárias, científicas e laboratoriais, com o auxílio da informática, ligadas à formação do educador em Ciências, sempre sobre a supervisão de um tutor, integrante do colegiado do curso. Preparação do projeto de monografia.

Laboratório de Física

4 cr. - 68 h/a

Medidas, instrumentos de medidas, erros e gráficos, práticas de experimentos relacionadas à: mecânica, óptica, eletricidade, ondas e termodinâmica, utilizando materiais de baixo custo.

Eletromagnetismo Básico II

4 cr. - 68 h/a

Estudo da corrente e resistência elétricas, circuitos (f.e.m), campo

magnético, leis de Ampere, lei de Faraday e propriedades magnéticas dos materiais.

Termodinâmica

4 cr. - 68 h/a

Estudo da temperatura, calorimetria, equações de estado, teoria cinética dos gases e as leis da termodinâmica.

Estrutura do Ensino Fundamental e Médio

4 cr. - 68 h/a

Estuda o atual sistema de ensino brasileiro em seus aspectos estruturais, visando compreender a organização e o funcionamento do ensino fundamental e médio em nosso país e em especial na região nordestina.

6º Semestre

Prática como Componente Curricular de Eletromagnetismo

2 cr. - 34 h/a

Atividades práticas de diversas naturezas, no auxílio à formação profissional. Estas atividades incluem, estudos de temas de eletricidade com preparação de projetos, leituras dirigidas e atividades comunitárias, científicas e laboratoriais, com o auxílio da informática, ligadas à formação do educador em Física, sempre sobre a supervisão de um tutor, integrante do colegiado do curso. Preparação do projeto de monografia.

Óptica

4 cr. - 68 h/a

Estuda a natureza da luz, reflexão e refração, espelhos e lentes, interferência, difração e polarização.

Equações Diferenciais Aplicadas a Física

4 cr. - 68 h/a

Estuda as famílias de curvas, equações diferenciais de primeira e segunda ordem, existência e unicidade de soluções, e suas aplicações na física.

Eletromagnetismo Básico III

4 cr. - 68 h/a

Indutância, correntes alternadas, circuitos elétricos, equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas.

Estagio Supervisionado no Ensino de Ciências

8 cr. - 136 h/a

Aplicação do processo de planejamento e organização do ensino fundamental em ciências na relação professor-aluno, e o desenvolvimento da docência na área de ciências.

7º Semestre

Prática como Componente Curricular de Termodinâmica

2 cr. - 34 h/a

Atividades práticas de diversas naturezas, no auxílio à formação profissional. Estas atividades incluem, estudos de temas de termodinâmica e óptica com preparação de projetos, leituras dirigidas e atividades comunitárias, científicas e laboratoriais, com o auxílio da informática, ligadas à formação do educador em Física, sempre sobre a supervisão de um tutor, integrante do colegiado do curso. Elaboração do projeto de monografia.

Física Moderna

4 cr. - 68 h/a

Princípios da relatividade restrita, radiação do corpo negro, efeito fotoelétrico, efeito Compton, dualidade onda-partícula, espectros atômicos, átomo de Rutherford, átomo de Bohr e equação de Schroedinger com aplicações.

Estagio Supervisionado no Ensino de Física I

8 cr. - 136 h/a

Aplicação do processo de planejamento e organização do ensino médio de Física, na relação professor-aluno, e o desenvolvimento da docência na área de Física.

8º Semestre

Prática como Componente Curricular de Óptica e Física Moderna

2 cr. - 34 h/a

Atividades práticas de diversas naturezas, no auxílio à formação profissional. Estas atividades incluem, estudos de temas de óptica e de física moderna com preparação de projetos, leituras dirigidas e atividades comunitárias, científicas e laboratoriais, com o auxílio da informática, ligadas à formação do educador em Física, sempre sobre a supervisão de um tutor, integrante do colegiado do curso.

Evoluções das idéias da Física e Física Contemporânea.

4 cr. - 68 h/a

Estuda a evolução histórica, filosófica, sociológica e ética da física, e sua aplicação no mundo contemporâneo, do ponto de vista social e tecnológico.

Estagio Supervisionado no Ensino de Física II

8 cr. - 136 h/a

Aplicação do processo de planejamento e organização do ensino médio de Física, na relação professor-aluno, e o desenvolvimento da docência na área de Física.

Monografia

4 cr. - 68 h/a

Elaboração do trabalho monográfico de assuntos relacionado às linhas de estudo do curso.

Disciplinas Optativas

Instrumentação para o ensino de Física

4 cr. - 68 h/a

Desenvolvimento de técnicas e instrumentos que venham a facilitar a compreensão dos conceitos fundamentais da Física.

Legislação do Ensino I

4 cr. - 68 h/a

A legislação do ensino e sua função no contexto do Estado Brasileiro. O processo de elaboração das leis educacionais no Brasil. Os fundamentos legais do ensino no Brasil: Constituição Federal, Constituição Estadual, (LDB).

Métodos Matemáticos Aplicados à Física I

4 cr. - 68 h/a

Estudo de matrizes e determinantes, cálculo vetorial e sistemas de coordenadas e suas transformações.

Mecânica Quântica I

4 cr. - 68 h/a

Estuda os postulados básicos da mecânica quântica, a equação de Schroedinger com aplicações e o átomo de hidrogênio.

Eletrônica Básica

4 cr. - 68 h/a

Princípios básicos e o desenvolvimento da eletrônica linear.

Introdução a Relatividade

4 cr. - 68 h/a

Princípios da relatividade especial, sistemas de coordenadas, transformações de Lorentz e suas aplicações, dinâmica relativística e introdução a relatividade geral.

Mecânica Teórica I

4 cr. - 68 h/a

Estudo dos elementos da mecânica newtoniana e do movimento de uma partícula em uma, duas e três dimensões.

Física Fenomenológica

4 cr. - 68 h/a

Aspectos fenomenológicos nas diversas áreas da física, mecânica, eletricidade, ondas, termodinâmica e óptica.

Introdução à Teoria dos Números

4 cr. - 68 h/a

Princípio da ordenação, o conjunto $\mathbb{Z}$, a indução matemática, divisibilidade e congruência em $\mathbb{Z}$.

Iniciação à Lógica Matemática

4 cr. - 68 h/a

Desenvolver no aluno a forma correta de se expressar matematicamente através da identificação das proposições e suas operações lógicas.

Álgebra

4 cr. - 68 h/a

Estudo das relações, grupos e anéis ideais.

Geometria Espacial

4 cr. - 68 h/a

Estuda planos, diedros e triedros, poliedros regulares e corpos redondos

História da Matemática

4 cr. - 68 h/a

Surgimento da matemática e dos seus desenvolvimentos subsequentes, ressaltando o papel dos filósofos e cientistas envolvidos.

História das Ciências

4 cr. - 68 h/a

Surgimento das ciências e dos seus desenvolvimentos subsequentes, ressaltando o papel dos filósofos e cientistas envolvidos.

História da Educação

4 cr. - 68 h/a

O processo educativo no desenrolar das várias faces da história ocidental: Antigüidade, Idade Média, Idade Contemporânea. O funcionamento do sistema educativo e a finalidade da instrução nos diversos momentos históricos dos povos ocidentais.

Química Geral II

4 cr. - 68 h/a

Estudo das reações químicas, das equações que as descrevem e a estequiometria.

Geologia Geral

4 cr. - 68 h/a

Aspectos da ecologia, preservação ambiental e os agentes formadores e modeladores do relevo.

Geografia Humana do Brasil

4 cr. - 68 h/a

Formação da população brasileira, a dinâmica populacional, a estrutura populacional e a urbanização.

Medidas Psicopedagógicas

4 cr. - 68 h/a

Natureza e uso dos testes psicológicos: um estudo crítico. Inteligência (conceito e aplicação). Memória (conceito e aplicação). Prontidão para alfabetização (conceito e aplicação). Interesse (conceito e aplicação). Programação de hábito de estudo.

Dinâmica de Grupo

4 cr. - 68 h/a

Evolução da dinâmica de grupo, seus objetivos e importância no complexo processo da interação humana. Análise do indivíduo no grupo e do papel da comunicação no relacionamento humano. O processo grupal e a consciência do nós.

Introdução a Sociologia

4 cr. - 68 h/a

Compreender a partir das três principais correntes sociológicas: Estruturalismo, Maxismo e Funcionalismo, os conceitos fundamentais da sociologia, percebendo suas relações com a história e/ou educação.

Antropologia Física

4 cr. - 68 h/a

Abordar os estágios evolutivos dos aspectos biológicos do homem, numa perspectiva linear.

Introdução a Arqueologia

4 cr. - 68 h/a

Aspectos da cultura material humana, principiando pôr períodos pré-históricos à períodos históricos, considerando sociedades desaparecidas.

Biofísica

4 cr. - 68 h/a

Aspectos básicos da histologia e da fisiologia celular apresentando os princípios físicos da propagação do estímulo nervoso e contração muscular, bem como os fundamentos do controle hormonal e endócrino.

Histologia e Embriologia

4 cr. - 68 h/a

Métodos e técnicas histológicas. Microscopia de luz. Tecidos epiteliais. Tecidos conjuntivos. Tecidos musculares. Tecido nervoso. Sistemas: circulatório, digestório, respiratório e urinário. Períodos iniciais de desenvolvimento humano pré-natal

Filosofia das Ciências

4 cr. - 68 h/a

Origem e desenvolvimento da filosofia, da relação entre filosofia e ciência, da especificidade do saber científico, da evolução histórica do conceito de ciência, ciência e método, e da ciência no Brasil.

Informática Aplicada

4 cr. - 68 h/a

Noções e histórico de hardware e software, apresentando o sistema operacional e os principais aplicativos usados atualmente, para auxiliar o ensino da Física

Mecânica Teórica II

4 cr. - 68 h/a

A disciplina trata do estudo de sistemas de partículas e corpos rígidos (rotações em torno de um eixo), e sistema de coordenadas móveis.

Métodos Matem. Aplicados a Física II

4 cr. - 68 h/a

Números complexos. Funções analíticas. Integrais no plano complexo. Séries de potências. Pólos e resíduos.

Eletromagnetismo I

4 cr. - 68 h/a

Análise Vetorial; Campos Eletrostáticos; Soluções de Problemas Eletrostáticos; Campos Eletrostáticos em Meios Dielétricos; Energia Eletrostática; Corrente Elétrica

Mecânica Quântica II

4 cr. - 68 h/a

Paridade, Momentum angular. Spin. Teoria da Perturbação. Método variacional. Partículas Idênticas. Orbitais moleculares.

2.3.4. Quadro de equivalências

Disciplina curricular	Disciplina equivalente
- Psicologia do Desenvolvimento	- Psicologia Evolutiva
- Fundamentos de Matemática e Estatística	- Fundamentos de Matemática
- Fundamentos de Matemática e Estatística	- Matemática I
- Fundamentos de Matemática e Estatística	- Matemática Elementar I
- Biologia Celular e Molecular	- Biologia Geral
- Química Geral I	- Química Geral
- Prática como Componente Curricular de Física	- Metodologia e Prática em Física I
- Prática como Componente Curricular de Mecânica	- Metodologia e Prática em Física II
- Prática como Componente Curricular de Eletricidade	- Metodologia e Prática em Física III
- Prática como Componente Curricular de Termodinâmica	- Metodologia e Prática em Física IV
- Prática como Componente Curricular de Óptica e Física Moderna	- Metodologia e Prática em Física V
- Prática como Componente Curricular de Ciências	- Metodologia e Prática em Ciências I
- Calculo Diferencial e Integral I (6 cr.)	- Calculo Diferencial e Integral I (4 cr.) e Calculo Diferencial e Integral II (4 cr.)
- Calculo Diferencial e Integral II (6 cr.)	- Calculo Diferencial e Integral III (4 cr.)
- Calculo Diferencial e Integral III (4 cr.)	- Calculo Diferencial e Integral IV (4 cr.)
- Mecânica Básica I (6 cr.)	- Física Básica I (4 cr.) e Física Básica II (4 cr.)
- Mecânica Básica II (6 cr.)	- Física Básica III (4 cr.)

- Química Geral I (4 cr.)	- Química Geral (4 cr.)
- Eletromagnetismo Básico I	- Eletricidade e Magnetismo I
- Eletromagnetismo Básico I	- Eletricidade e Magnetismo II
- Eletromagnetismo Básico I	- Eletricidade e Magnetismo III

2.3.5. Linhas e projetos de pesquisa

Os projetos de pesquisa do coordenador estão descritos abaixo:

- Biomateriais e Materiais Biocompatíveis
- Materiais Dielétricos e Propriedades Dielétricas

2.3.6. Produção científica

Segue abaixo a produção científica do coordenador:

TRABALHOS APRESENTADOS EM CONFERÊNCIAS NACIONAIS

Correntes de depolarização termicamente estimuladas (TSDC) em vidros niobatos.

E.B.de Araujo,R.S.de Oliveira,J.A.C.de Paiva e A.S.B.Sombra

Proc. do XI Encontro de Fisicos do Norte Nordeste, Joao Pessoa-Paraiba (1993)

Relaxação dielétrica em LiNbO_3 e $\text{LiNbO}_3:\text{Fe}$

R.S.de Oliveira,J.A.C.de Paiva ,E.B.de Araujo e A.S.B.Sombra

Proc. do XI Encontro de Fisicos do Norte- Nordeste
Joao Pessoa-Paraiba (1993)

Estrutura de vidros niobio-fosfatos de ferro

J.A. de Magalhães Abreu , R.S. de Oliveira , J.A.C. de Paiva ,C.A.C.A. Bezerra e A.S.B.Sombra

Proc. do XIX Encontro Nacional de Física da Materia Condensada
Setembro 2-6 / Aguas de Lindoia-SP (1996)

Propriedades estruturais e de transporte em vidro molibdato dopado com Fe

R.S de Oliveira, JAC de Paiva, MAB de Araujo, ASB Sombra

Proc. do X Encontro Nacional 'Jacques Danon'de Espectroscopia Mössbauer
Fortaleza-Ce 28-30 Maio (1997)

Relaxação dielétrica e condutividade AC/DC de vidros molibdatos

R.S de Oliveira,CA Campos, JAC de Paiva,MAB de Araujo,ASB Sombra

Proc. do XX Encontro Nacional de Física da Materia Condensada
pg 195 -Junho (10-14)- Caxambu-MG (1997)

Structural and Electrical Properties of Iron Molybdenum Phosphate Glasses

R.S.de Oliveira, J.A.C. de Paiva, M.A.B. de Araujo and A.S.B.Sombra

Proc. of the III Brazilian Symposium on Glass and related Materials Bonito-MS ,
(Brazil) August 24-28 (1998)

Ultrashort pulse propagation in a lossy acousto-optic tunable filter
MG da Silva, R.S de Oliveira, ASB Sombra
Proc. do XVIII Encontro de Fisicos do Norte e Nordeste
06 a 11 de novembro, João Pessoa(PB) (2000)

Propriedades eletricas de filmes de CdTe estudadas por meio de espectroscopia de impedancia eletrica
R. O. Goncalves, I. P. Coelho, W. H. Flores, M. A. Araujo-Silva, R. S. Oliveira, A. S. B. Sombra, P. S. G. da Silva, P. de Lima-Neto, J. G. N. Matias
Proc. do XXI Encontro dos Fisicos do Norte-Nordeste,
Novembro 03-07 Fortaleza-Ceará –Brazil (2003)

ELECTRO-ACOUSTIC FILTERS IN PIEZOELECTRIC BIOPOLYMER FILM
Rinaldo S. Oliveira, Julio Cesar Goes, Antonio S. B. Sombra
Proc. do XXI Encontro dos Fisicos do Norte-Nordeste,
Novembro 03-07 Fortaleza-Ceará – Brazil (2003)

Piezoelectric filters in Chitosan Films
R.S Oliveira, JC Goes, A. S. B. Sombra
Proc. do XXVII Encontro Nacional de Fisica da Materia Condensada,
Maio 04 a 08 Poços de Caldas-MG –Brazil (2004)

CONFERÊNCIAS INTERNACIONAIS

Structural and Electrical Studies of Iron Molybdenum Phosphate Glasses
R.S.de Oliveira, J.A.C. de Paiva, M.A.B. de Araujo and A.S.B.Sombra
Proc. of the International Conference on the Applications of The Mössbauer Effect
, paper MO.T1.P01
Rio de Janeiro (Brazil) September 14-20 (1997)

Structural and Electrical Properties of Iron Molybdenum Phosphate Glasses
R.S.de Oliveira, J.A.C. de Paiva, M.A.B. de Araujo and A.S.B.Sombra
Proc. of the XVIII International Congress on Glass-ICG 147
San Francisco, California, (USA) July 5-10 (1998)

Structural Studies of Molybdenum Phosphate Glasses
R.S. de Oliveira, M.A .B. de Araujo, A .S.B.Sombra
Proc. of The First International Conference on Inorganic Materials
Versailles, France, September 16-19 (1998)

Ultrashort Pulse Switching In a Lossy Acousto-Optic Tunable Filter (AOTF)
R.S. de Oliveira, M. G. da Silva, A. S . B. Sombra
Proc. of the Optical Fiber Communication Conference and (OFC 2001)
17-22 March, Anaheim, California, USA (2001)

Time-Division Multiplexing (OTDM) using Soliton Pulses in a Terahertz Optical Asymmetric demultiplexer (TOAD)
A. M. Melo, R. S. de Oliveira, J.L.S. Lima, and A. S. B. Sombra
Proc. of the Conference on Lasers and Electro-Optics and Quantum Electronics and Laser Science Conference (CLEO/QELS 2001)
6-11 May, Baltimore, Maryland, USA (2001)

SOLITON SWITCHING IN A LOSSY ACOUSTO-OPTIC TUNABLE FILTER (AOTF)

R. S. de Oliveira, M. G. da Silva, A. S. B. Sombra

6-11 May, Baltimore, Maryland, USA (2001)

Proc. of the Conference on Lasers and Electro-Optics and Quantum Electronics and Laser Science Conference (CLEO/QELS 2001)

6-11 May, Baltimore, Maryland, USA (2001)

Time-Division Multiplexing (OTDM) Using Ultrashort Picosecond Pulses in a Terahertz Optical Asymmetric demultiplexer (TOAD)

M. Melo, R. S. de Oliveira, J.L.S. Lima, and A. S. B. Sombra

Proc. of the International Microwave and Optoelectronics Conference (IMOC 2001) August 6-10, Belem, BRAZIL (2001)

PICOSECOND PULSE SWITCHING IN A LOSSY ACOUSTO-OPTIC TUNABLE FILTER (AOTF)

R.S. de Oliveira, M. G. da Silva, A. S. B. Sombra

Proc. of the International Microwave and Optoelectronics Conference (IMOC 2001) August 6-10, Belem, BRAZIL (2001)

Eletrodeposição de Filmes de CdTe e sua Caracterização por meio de Espectroscopia de Impedância Elétrica

R. Gonçalves, I.P. Coelho, W.H. Flores, M.A. Araújo Silva, R.S. Oliveira, A.S.B. Sombra, J.G.N. Matias

Proc. of the VI Seminario Iberoamericano de Mostradores de Informação-VI Infodisplay, September 29-03, Fortaleza, Brazil (2003)

PUBLICAÇÕES INTERNACIONAIS

Structure and Electrical Properties of Lithium Niobophosphate Glasses

E.B. de Araujo, J.A de Magalhaes de Abreu, R.S. de Oliveira, J.A.C. de Paiva, and A.S.B. Sombra

Canadian Journal of Physics, 75, 747-758(1997)

(National Research Council-NRC - Canada)

Structural and Electrical Properties of Iron Molybdenum Phosphate Glasses

R. S.de Oliveira, J.A.C.de Paiva, M.A.B.de Araujo, A.S.B.Sombra

II Nuovo Cimento 20D(2),209-220(1998)

(Societa Italiana di Fisica)

Ultrashort Pulse Propagation in a Lossy Acousto-Optic Tunable Filter (AOTF)

M. G. da Silva, R. S. de Oliveira and A. S. B. Sombra

Microwave and Optical Technology Letters 28(5), 346-350 (2001)

(John Wiley & Sons/ Interscience)

Analysis of Ultrashort Pulse Switching in an Acousto-Optic Tunable Filter (AOTF) with Loss

M. G. da Silva, C. S. Sobrinho, R. S. de Oliveira, A. S. B. Sombra.

Journal of Optical Communications 22(6),228-235 (2001)

(Fachverlag Schiele & Schön Berlin)

Photonic Time-Division Multiplexing (OTDM) Using Ultrashort Picosecond Pulses in a Terahertz Optical Asymmetric Demultiplexer (TOAD)

A. M. Melo, J.L.S. Lima, R. S. de Oliveira and A. S. B. Sombra

Optics Communications, 205 (4-6), 299-312 (2002)

(Elsevier Science B.V.)

Structural Properties of $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ (CCTO) obtained by Mechanical Alloying
A. F. L. Almeida, R. S. de Oliveira, J.C.Góes, J.M. Sasaki, A. G. Souza Filho, J. Mendes Filho, and A. S. B. Sombra
Materials Science and Engineering B 96 (2002) 275-283
(Elsevier Science B.V.)

Electrical and optical properties of $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ (CCTO) substrates for microwave devices and antennas.
L.C. Kretly, A. F. L. Almeida, R. S. de Oliveira, J.M. Sasaki and A. S. B. Sombra
Microwave and Optical Technology Letters 39(2) (2003) 145-150
(Wiley-Interscience)

Dielectric permittivity and loss of hydroxyapatite screen-printed thick films
C.C. Silva, A.F.L. Almeida, R. S. de Oliveira, A. G. Pinheiro, J.C. Góes, A. S. B. Sombra
Journal of Materials Science 38 (18) (2003) 3713-3720
(Kluwer Academic Publishers)

Dielectric Permittivity and Loss of $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ (CCTO) Substrates for Microwave Devices and Antennas.
L.C. Kretly, A. F. L. Almeida, P.B.A. Fachine, R. S. de Oliveira and A. S. B. Sombra
Journal of Materials Science: Materials in Electronics 15(10) (2004) 657-663
(Kluwer Academic Publishers)

Properties and in vivo investigation of nanocrystalline hydroxyapatite obtained by mechanical alloying.
C.C. Silva, A.G. Pinheiro, R.S. de Oliveira, J.C. Goes, N. Aranha, L.R. de Oliveira, A.S.B. Sombra.
Materials Science and Engineering C 24 (2004) 549-554
(Elsevier Science B.V.)

On the dielectric behaviour of collagen – algal sulfated polysaccharide blends: Effect of glutaraldehyde crosslinking.
S. D. Figueiró, A.A.M. Macêdo, M.R.S. Melo, A. L.P. Freitas, R. A. Moreira, B.W.S. de Souza, R. S. de Oliveira, J. C. Góes and A. S. B. Sombra
Biophysical Chemistry 120(2)(2006)154-159
(Elsevier Science B.V.)

DC Conductivity and Dielectric Permittivity of Collagen-Chitosan Films
C.G.A. Lima, R.S. de Oliveira, J. C. Góes, S. D. Figueiró, C. F. Wehmann, and A. S. B. Sombra
Materials Chemistry and Physics 99 (2006) 284-288
(Elsevier Science B.V.)

TRABALHOS SUBMETIDOS/ACEITOS EM REVISTAS INTERNACIONAIS

Electrical Properties of Barium Titanate (BaTiO_3) – Hydroxyapatite ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$) Composite Screen-Printed Thick Films
A.F.L. Almeida, P.B.A. Fachine, R.S. de Oliveira and A. S. B. Sombra
Submetido ao IEEE Electronic Materials (July 2005)

2.3.7. Monitoria e iniciação científica

A iniciação científica deverá ser introduzida a partir do quarto semestre, quando os alunos terão a maturidade e o conhecimento necessários para a pesquisa. Já a monitoria pode ser introduzida a partir do terceiro semestre, justamente após os alunos terem concluído a primeira disciplina de Física.

2.3.8. Plano de avaliação

O curso bem como a universidade está passando por um processo de avaliação institucional, que tem como metas a melhoria na qualidade da instituição como um todo.

2.3.8.1 Informações sobre a relação de candidato/vaga, frequência, evasão, repetência e rendimento escolar dos alunos

Semestre	Ingresso	Abandono
2005.1	19 - Vestibular	---
2005.2	01 - Mudança de Curso	01
2006.1	26 - Vestibular	---
2006.2	01 - Mudança de Curso	---
2007.1	15 - Vestibular	---
2008.1	30 - Vestibular	---
2008.2	01 - Mudança de Curso	---

Até o semestre corrente, o Curso tem noventa 120 vagas e 93 alunos, sendo de 0,78 (78 %) a relação aluno/vaga. Os alunos do Curso se mantêm em uma média de 80 % de frequência e 30% de reprovações, sendo que o restante tem rendimento satisfatório.

2.3.9. Projetos de extensão

O curso tem como plano a implementação de um projeto de pré-vestibular e apoio aos estudantes secundarista da região, onde as aulas e o suporte pedagógico seria feito pelos alunos do curso, nas disciplinas de estágio

supervisionado.

3. CORPO FUNCIONAL

3.1. Corpo Docente

RELAÇÃO DO CORPO DOCENTE EFETIVO VINCULADO AO CURSO

Professores Efetivos	Regime de trabalho	Área de Atuação	Qualificação
1) Alexandre Gonçalves Pinheiro	40 h (DE)	Física	Doutor
2) Gilberto Dantas Saraiva	40 h (DE)		Doutor
3) José Sidou Albuquerque	40 h (DE)		Mestre
4) Makarius Oliveira Tahim	40 h (DE)		Doutor
5) Rinaldo e Silva de Oliveira	40 h (DE)		Doutor

RELAÇÃO DO CORPO DOCENTE EFETIVO COMPLEMENTAR AO CURSO

Professores Efetivos	Regime de trabalho	Área de Atuação	Qualificação
1) Manoel Pereira Gomes Neto	40 h (DE)	Matemática	Mestre
2) João Luzeilton de Oliveira	40 h (DE)		Mestre
3) Ulisses Lima Parente	40 h (DE)		Mestre
4) Antonio Grangeiro Filho	40 h (DE)		Mestre
5) Jerônimo Candea do Nascimento	40 h (DE)	Estatística	Mestre
6) Marco Antonio Ventura Romero	40 h	Química	Doutor
7) Mailcar Fernandes de Oliveira	40 h (DE)		Doutora
8) Renato Eugênio Oliveira Diniz	40 h (DE)		Mestre
9) Maria Gonçalves Pereira	40 h	Biologia	Doutora
10) Liliam Mara Trevisan Tavares	40 h (DE)		Doutora
11) Theresa Christine Filgueiras Russo Aragão	40 h (DE)		Doutora
12) Salim Hissa Neto	40 h	Geografia	Especialista
13) Francisco Edisom Eugenio de Sousa	40 h	Pedagogia	Mestre
14) Margaret Prado de Xerez	40 h (DE)		Graduada
15) Cleide Maria Amorim dos Santos	40 h	Psicologia	Mestre
16) Mario Tadeu Siqueira Barros	40 h (DE)	Sociologia	Doutor

3.2. Coordenador

Prof. Rinaldo e Silva de Oliveira, Professor da Universidade Estadual do Ceará (UECE) desde o primeiro semestre de 1995, lotado na Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC), em Quixadá, regime de 40 horas (DE), nível Adjunto 12, Doutor em Física, Coordenador do Curso de Física desde janeiro de 2005.

Atividades Desenvolvidas (Acadêmicas)

Em março de 1997, assume a coordenação do Curso de Licenciatura Plena em Ciências até julho de 2000, onde desempenhou as seguintes atividades:

- Consultoria do Controle Acadêmico, em integração com o setor responsável na PROGRAD, bem como ajudar com sugestões que foram aprovadas e contribuíram para melhorar o setor acadêmico da Graduação e Pós-Graduação da Universidade.
- Manutenção técnica e assessoria ao Núcleo de Informática da FECLESC.
- Responsável pela implantação e atualização de sistemas computacionais nos diversos setores da FECLESC, dentre eles o da Biblioteca e o do Controle Acadêmico, tendo um acompanhamento constante junto ao Departamento de Informática.
- Responsável pelo processo de Reconhecimento do Curso de Ciências bem como assessorar no reconhecimento do Curso de Letras, ambos dessa Faculdade.
- Responsável pela elaboração e editoração do material necessário ao reconhecimento dos Cursos de Ciências e Letras da FECLESC.
- Responsável pela organização e coordenação do levantamento bibliográfico da Biblioteca da FECLESC até a chegada do Bibliotecário.
- Início de um trabalho em conjunto com o Bibliotecário da Faculdade (Danilo Oliveira), com o intuito de criar uma equipe especializada em manutenção do acervo bibliográfico de forma intermitente.
- Contínua manutenção dos equipamentos laboratoriais oriundos da EPACE.
- Participação na luta pelo C.V.T. para a FECLESC, bem como, atualmente pela reforma necessária para a implantação dos laboratórios.
- Trabalho na reformulação constante do Currículo do Curso de Licenciatura Plena em Ciências, sendo que a última atualização foi feita no segundo semestre de 1999.
- Auxílio em atividades de Extensão da Faculdade, como o Núcleo de Apoio ao Vestibular, ministrando aulas de Física, nos semestres mais necessitados.
- Participação e organização de uma pesquisa nas escolas de ensino médio, bem como na faculdade, sobre novos cursos universitários para a Região, que vem sendo realizada desde o semestre passado em Quixadá e Municípios

circunvizinhos, com resultados parciais já apresentados em audiência na FECLESC.

- Participação na tentativa de introduzir novos Cursos na FECLESC.
- Trabalho constante e criação de estrutura permanente para as Feiras e Semanas de Ciências do Sertão Central, bem como a criação da I Feira Tecnológica do Sertão Central.

No segundo semestre de 2005, iniciou a reforma curricular dos cursos de Física da universidade, atividade esta concluída no início do ano corrente.

Atividades Desenvolvidas (Pesquisa)

A produção científica do coordenador está descrita no item 2.3.6.

3.3. Pessoal técnico-administrativo

O corpo técnico-administrativo da FECLESC dispõe de 06 servidores efetivos da UECE e 11 servidores cedidos pela Prefeitura Municipal de Quixadá.

4. ESTRUTURA FÍSICA E EQUIPAMENTOS

4.1. Biblioteca

A Biblioteca Rachel de Queiroz possui três horários de atendimento: Manhã: de 08 às 12h; Tarde: de 14 às 17h e Noite: de 19 às 22h. O acesso ao acervo é livre, o usuário procura sozinho o que deseja, com orientação de um bibliotecário. A reposição do material e organização do acervo são realizadas pelos funcionários e estagiários.

O empréstimo domiciliar é facultado aos alunos regularmente matriculados na FECLESC e inscritos na biblioteca. Os alunos podem requisitar até 03 (três) títulos pelo prazo de 15 (quinze) dias

Caso o aluno procure um livro, que está emprestado a outro, faz-se uma reserva do livro e após a sua devolução, o mesmo ficará reservado ao titular da reserva. Este terá um prazo de 03 (três) dias para pegar o livro na biblioteca e tomá-lo emprestado.

O acervo está organizado seguindo a classificação Decimal de Dewey,

dividido por áreas. A recuperação da informação é feita através de busca direta no acervo geral. A biblioteca não possui setor de reprografia, entretanto a Faculdade dispõe de tal setor em espaço próximo da Biblioteca.

A biblioteca possui 320 m², divididos em dois ambientes: sala de leitura com mesas para estudo em grupo e um segundo ambiente onde fica o acervo geral e o pessoal técnico da biblioteca.

A Biblioteca possui em torno de 14559 exemplares. Está sendo implantado um sistema que automatizará o empréstimo, catalogação e consulta do acervo.

4.2. Laboratórios

A FECLESC conta com o Núcleo de Informática que dispõe de 20 (vinte) microcomputadores conectados a internet, que estão disponíveis nos 03 (três) turnos 12 (doze) horas por dia, para uso da disciplina de Informática bem como os alunos do curso de Física. O Núcleo dispõe de três bolsistas para auxiliar os alunos.

O Curso conta também com o Centro Vocacional Tecnológico (C.V.T.) de Quixadá, sediado dentro das dependências da Faculdade, de forma que os alunos do curso terão acesso os Laboratórios de Física, Eletromecânica. A descrição dos equipamentos está em anexo no item 6.

4.3. Recursos de apoio didático

A FECLESC conta com 07 TV, 03 DVD, 03 Vídeos, 02 Sistemas de Som, 02 Data Show, 01 câmera digital e 10 retro-projetores.

4.4. Infra-estrutura física

A Faculdade de educação, Ciências e Letras do Sertão Central - FECLESC, encontra-se em processo de expansão e otimização de suas atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.

A semente foi plantada em 1976 quando da criação da Fundação Educacional do Sertão Central (FUNESC). Em 1983 a FUNESC foi encampada pela

Universidade Estadual do Ceará (UECE) que implantou os cursos de Pedagogia, Ciências - Licenciatura Curta e História. Os referidos cursos foram reconhecidos pelo Conselho Federal de Educação em 1988.

Em 1990, a UECE, através dos conselhos Superiores, transformou a Unidade Acadêmica de Quixadá em Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC).

Atualmente, a FECLESC conta os seguintes núcleos e/ou Setores Acadêmicos:

- Núcleo de Apoio Pedagógico - NEP
- Núcleo de Informática - NIF
- Núcleo de Línguas Estrangeiras
- Hemeroteca
- Biblioteca com mais de 14000 exemplares
- Uma Residência Universitária
- Centro Vocacional Tecnológico - CVT.

No aspecto de sua infra-estrutura física e material, a FECLESC continua se expandido e promovendo melhoras em suas instalações, contando atualmente com a seguinte estrutura:

- 18 Salas de aula.
- 02 Auditórios.
- 01 Sala de audiovisual com capacidade para 80 pessoas.
- 01 Sala de Informática.(20 Computadores)
- 01 Centro Vocacional Tecnológico (C.V.T.)
- 01 Biblioteca.
- 01 Sala de Leitura.
- 01 Hemeroteca.
- 01 Laboratório de Línguas (equipamentos doados pela SECITECE).
- 03 Gabinetes para Coordenações de Cursos.
- 01 Controle Acadêmico - Arquivo e atendimento.
- 01 Gabinete de Direção.
- 01 Secretaria da direção.
- 01 Sala dos Professores.
- 04 Sala dos Centros Acadêmicos.
- 01 Cantina.
- 01 Almoxarifado.
- 02 Banheiros coletivos para alunos.

- 02 Banheiros para professores.
- 01 Banheiro no Gabinete da Direção.
- 01 COZINHA.
- 01 Sala de convivência dos funcionários.
- 01 Sala onde funciona papelaria, livraria e reprografia.

5. COMPLEMENTARES

5.1. Estratégias de melhoria da qualidade do curso

A estratégia empregada no momento foi descrita no item 2.3.8 que é um bom plano de avaliação. Após conhecermos as falhas, só então poderemos desenvolver estratégias para melhorar a qualidade do ensino.

6. Anexos

Relações dos equipamentos do C.V.T.



ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SECITECE
DIRETORIA ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA - DAF
DIVISÃO DE MATERIAL PATRIMÔNIO E SERVIÇOS GERAIS - DIMAP

CVT DE QUIXADÁ

Equipamentos p/ Laboratório de Física

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	AMPERÍMETRO DIDÁTICO CC-AC	UN.	1
02	APARELHO ROTATIVO CANQUERINI	UN.	1
03	BALANÇO MAGNÉTICO	UN.	1
04	BANCO ÓPTICO	UN.	1
05	CALORÍMETRO DE ÁGUA RHR C/ RESISTÊNCIA	UN.	1
06	CHAVE INVERSORA C/ 03 POSIÇÕES	UN.	1
07	CHAVE LIGA-DESLIGA	UN.	1
08	COLCHÃO DE AR LINEAR HENTSCHER	UN.	1
09	CONEXÃO DE FIO C/ PINO BANANA P/ DERIVAÇÃO - PRETO	UN.	2
10	CONEXÃO DE FIO C/ PINO BANANA P/ DERIVAÇÃO - VERMELHO	UN.	2
11	CONJUNTO DEMONSTRATIVO DA PROPAGAÇÃO DO CALOR	UN.	1
12	CONJUNTO P/ LANÇAMENTOS HORIZONTAIS	UN.	1
13	CONJUNTO P/ QUEDA LIVRE	UN.	1
14	CRONÔMETRO DIGITAL MEDEIROS	UN.	1
15	CUBA DE ONDAS	UN.	1
16	DILATÔMETRO WUNDERLICH LINEAR DE PRECISÃO	UN.	1
17	DINAMÔMETRO TUBULAR 2 NEWTONS	UN.	3
18	DISPOSITIVO GERADOR DE ONDAS ESTACIONÁRIAS	UN.	1
19	DISPOSITIVO P/ LEI DE HOOKE	UN.	1
20	EMPUXÔMETRO COMPLETO	UN.	1
21	EQUIPAMENTO GASEOLÓGICO	UN.	1
22	FONTE DE ALIMENTAÇÃO 12 VAC 5A (para o banco óptico)	UN.	1
23	FONTE DE ALIMENTAÇÃO CC ESTABILIZADA	UN.	1
24	FONTE DE ALIMENTAÇÃO FRÉ-REIS	UN.	1
25	GALVANÔMETRO TRAPEZOIDAL	UN.	1
26	GERADOR ELETROSTÁTICO DE CORREIA TIPO VAN DE GRAFF	UN.	1
27	GRAMPO "C" PARA 2 HASTES A 90°	UN.	1
28	LIMALHA DE FERRO	UN.	1
29	MESA DE FORÇA COMPLETA	UN.	1
30	MOLA HELICOIDAL	UN.	3
31	PAINEL ACRÍLICO P/ ASSOCIAÇÃO DE RESISTORES	UN.	1
32	PAINEL HIDROSTÁTICO	UN.	1
33	PÊNDULO	UN.	1
34	PLANO INCLINADO COMPLETO	UN.	1
35	TRANSFORMADOR DESMONTÁVEL COMPLETO	UN.	1
36	TRIPÉ UNIVERSAL C/ HASTE DE 70 CM	UN.	1
37	UNIDADE ACÚSTICA MUSWIECK	UN.	1
38	UNIDADE GERADORA DE FLUXO DE AR DELAPIEVE	UN.	1
39	VASOS COMUNICANTES COMPLETOS	UN.	1
40	VOLTÍMETRO DIDÁTICO CC-AC	UN.	1



CVT DE QUIXADÁ

Equipamentos p/ Lab. de Eletromecânica

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	ALICATE AN EXT C 011 15250C7 219011	UN.	1
02	ALICATE AN EXT R 007 15250R 5.1/2 219064	UN.	1
03	ALICATE AN INT R 001 151 50R 5.1/2 219062	UN.	1
04	ALICATE BC MC CURVO 84096-5	UN.	1
05	ALICATE CORTE DIAGONAL 84054-6	UN.	1
06	ALICATE DESCASCAR FIOS 84223-9	UN.	1
07	ALICATE DIGITAL MOD ET-3110	UN.	1
08	ALICATE ELETRICISTA 84083-6	UN.	1
09	ALICATE PRESSÃO VISE GRIP 7WR	UN.	1
10	ALICATE UNIVERSAL ISOL PROF 84056-B	UN.	1
11	ALMOTOLIA 500ML 040135	UN.	1
12	AMPERÍMETRO	UN.	1
13	ARCO DE SERRA CROMADO 15200	UN.	1
14	BANCADA P/ ELETROMECÂNICA	UN.	4
15	CALIBRE ROSCA 52 LAM	UN.	1
16	CASA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	UN.	1
17	CHAVE AJUST FOSFATIZADA 87047-10	UN.	1
18	CHAVE FENDA 004 17106 1/8X6 214003	UN.	1
19	CHAVE FENDA 018 17116 3/16X6 214006	UN.	1
20	CHAVE FENDA 032 17128 1/4X8 214011	UN.	1
21	CHAVE FENDA 045 17132 5/16X6 214013	UN.	1
22	CHAVE FENDA 047 17136 5/16X10 214015	UN.	1
23	CHAVE FENDA 074 17154 1/2X12 214021	UN.	1
24	CHAVE FENDA COT 086 17302 3/16 215001	UN.	1
25	CHAVE FENDA COT 087 17304 14 215002	UN.	1
26	CHAVE FENDA COT 088 17306 5/16 215003	UN.	1
27	CHAVE P/ TUBO T/STILSON 05 15580-14 213605	UN.	1
28	CHAVE P/ TUBO T/STILSON 06 15580-18 213606	UN.	1
29	CHAVE PHILLIPS 001 17200 N° 0 1/8 217001	UN.	1
30	CHAVE PHILLIPS 002 17201 N° 1 3/16 217002	UN.	1
31	CHAVE PHILLIPS 003 17202 N° 2 ¼ 217003	UN.	1
32	CHAVE PHILLIPS 004 17203 N° 3 5/16 217004	UN.	1
33	CHAVE PHILLIPS 005 17204 N° 4 3/8 217005	UN.	1
34	CHAVE PHILLIPS COT 17211 N° 1 3/16 218001	UN.	1
35	COMPRESSOR MSI 2,6/60ML MONOF 220V	UN.	1
36	CONJ SOLDA OXI / ACET PPU-SOLDA	UN.	1
37	CORTA A FRIO 3 A 25mm	UN.	1
38	ESMERILHADEIRA INDL. 1351 087/050 220V	UN.	1
39	ESQUADRO CARPINTEIRO 46534-12EM-10	UN.	1
40	EXTRATOR DE PARAFUSOS 1 A 6	UN.	1
41	FERRO SOLDA 220V 200W	UN.	1
42	FLANGEADOR TUBOS 1/2 A 5/8 410	UN.	1
43	FURADEIRA BANC. FSB16 MT MONOF ½ CV	UN.	1
44	FURADEIRA IMPACTO 1/2 2 VEL DW507 220V	UN.	1

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO	UNIDADE	QUANTIDADE
45	GERADOR DE BARRAS	UN.	1
46	JG BROCA AR 26 1/16 A 1/2 29 PÇS	UN.	1
47	JG BROCA MD 3/16 - 1/4 - 5/16	UN.	1
48	JG CH. COMB. 2000 05 3M158 6 A 32MM 302404	UN.	1
49	JG CH. FENDA/PHILLIPS ISOL. C/ 4 PÇS 65871	UN.	1
50	JG CHAVE ALL C/ 25 PÇS 88036	UN.	1
51	JG CHAVE COMB.C/ 11 PÇS 86084 3/8 A 1	UN.	1
52	JG SOQ ENC 1/2MM/POL 26 PÇS 204415	UN.	1
53	KIT SERRA COPO K290 3/4 A 2.1/2 12 PÇS	UN.	1
54	LÂMINA SERRA MANUAL AR 12X1/2 KM1224-CART	UN.	1
55	LIMA CHATA BASTARDA 03 FB-8	UN.	1
56	LIMA MEIA CANA MURCA 03 HS-10	UN.	1
57	LIMA REDONDA BASTARDA 04 RB-10	UN.	1
58	LIMA TRI CANTO RED 02 BS-7	UN.	1
59	LUXÍMETRO	UN.	1
60	MANDRIL 16L-B18	UN.	1
61	MARTELO UNHA 250/20 TOP LINE PROF FAMASTI	UN.	1
62	MARTELO UNHA FERRADURA 03 40.1/2 29MM	UN.	1
63	MARTELO BOLA POL 4200/08 200G	UN.	1
64	MARTELO BOLA POL 4200/24 600G	UN.	1
65	MARTELO PLÁSTICO 4270/30	UN.	1
66	MEGOHMETRO MI 2551	UN.	1
67	MICRÔMETRO 110200	UN.	1
68	MORSA MODULAR NOBRE FIXA 8"	UN.	1
69	MOTO ESMERIL MONOF 3/4CV ME8	UN.	1
70	MULTÍMETRO ANALÓGICO MOD ET 2021	UN.	1
71	MULTÍMETRO DIGITAL MOD ET 1500	UN.	1
72	OSCILOSCÓPIO MOD 12215	UN.	1
73	PAQUÍMETRO 100001	UN.	1
74	PISTOLA MOD 4 BAIXA PRESSÃO	UN.	1
75	PISTOLA SOLDA W7100-100W-110V	UN.	1
76	PRENSA HIDRÁULICA PH-15T01	UN.	1
77	REBITADOR HD 3 PONTAS 69646	UN.	1
78	RÉGUA AÇO INOX 35342-600MM	UN.	1
79	RELÓGIO COMPARADOR 0,01-0 - 10/60	UN.	1
80	SACA PINO CON 107 180X6,0 209107	UN.	1
81	SACA PINO PAR 102 150X3,0 210102	UN.	1
82	SACA PINO PAR 104 150X5,0 210104	UN.	1
83	SACA POLIA 225X200 3G 10003	UN.	1
84	SUPORTE P/ RELÓGIO COMPARADOR	UN.	1
85	TACÔMETRO MDT 2238	UN.	1
86	TALHADEIRA 107 205X22 207107	UN.	1
87	TALHADEIRA 108 300X25 207108	UN.	1
88	TARRAXA P/ PVC Nº 2 1.1/4 A 2	UN.	1
89	TERRÔMETRO MTR 1505	UN.	1
90	TESOURA P/ FUNILEIRO CABO PLASTIF 14556-10	UN.	1
91	TORQUÍMETRO VARETA ENCI 1/2 150 LBS 86583	UN.	1
92	TRANSFORMADOR P/ SOLDA NM 250 C/ ACS	UN.	1
93	TRENA LLOCK 3MTX1/2 C/ TRAVA 30074	UN.	1
94	VARIVOLT M-2414	UN.	1