UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei 5.152 de 21/10/1966
São Luís – Maranhão

RESOLUÇÃO Nº 136-CONSUN, de 24 de maio de 2010.

Aprova a criação do Curso de Ciências Naturais modalidade Licenciatura presencial – no Campus de São Bernardo, e seu Projeto Pedagógico.

O Reitor da Universidade Federal do Maranhão, na qualidade de **PRESIDENTE DO CONSELHO UNIVERSITÁRIO**, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais;

Considerando a Lei nº 9.394/1996 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 10.172/2001 que institui o Plano Nacional de Educação, os Pareceres do CNE N° 776/97 e N° 583/2001, que orientam para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação;

Considerando o Parecer CNE/CP 09/2001 e a Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;

Considerando Parecer CNE/CES Nº 1.302, de 4 de março de 2002 e Resolução CNE/CES 3, de 18 de fevereiro de 2003, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Matemática;

Considerando o Parecer CNE/CES Nº 1.301, de 4 de dezembro de 2001 e Resolução CNE/CES 7, de 11 de março de 2002, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Ciências Biológicas;

Considerando o Parecer CNE/CES Nº 1.304, de 4 de dezembro de 2001 e Resolução CNE/CES 9, de 11 de março de 2002, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Física;

Considerando Parecer CNE/CES Nº 1.303, de 4 de dezembro de 2001 e Resolução CNE/CES 8, de 11 de março de 2002, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Química;

Considerando o Decreto Nº 6.096, de 24 de abril de 2007, que instituiu o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI;

Considerando a Resolução Nº. 104-CONSUN, de 30 de novembro de 2007 que aprovou a adesão da Universidade Federal do Maranhão ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão da Universidade Brasileira (REUNI);

Considerando finalmente, o que consta no Processo nº 006762/2010-08;

RESOLVE ad referendum deste Conselho:

Art. 1º Aprovar a criação do **Curso de Ciências Naturais** – modalidade Licenciatura presencial – no Campus de São Bernardo, doravante denominado apenas **Curso**, e seu respectivo Projeto Pedagógico.

Art. 2º O **Curso** será ofertado regularmente no turno noturno, com uma entrada anual de 60 vagas, por meio de processo seletivo.

Art. 3º O **Curso** é uma proposta de formação interdisciplinar de professores de Ciências Naturais, para atuarem especialmente nos anos finais do Ensino Fundamental.

Art. 4º O **Curso** terá a duração *mínima* de 03 (três) e *máxima* de 04 (quatro) anos, constituindo-se num ciclo trienal de formação com 2.880 (duas mil oitocentas e oitenta) horas, e será desenvolvido segundo o paradigma educacional do currículo *por competências*.

Parágrafo Único. Na duração mínima do **Curso** devem-se ressalvar os casos especiais de aceleração de estudos por excelência de desempenho, previstos na LDBEN, a serem definidos em norma complementar por seu Colegiado Acadêmico.

Art. 5º O **Curso** está estruturado de modo a se constituir como *ciclo de formação plena e independente*, e também como *primeiro ciclo de segundas licenciaturas*, em Matemática, Biologia, Física ou Química, estas visando à formação continuada, à complementação de estudos e à atuação mais qualificada no Ensino Médio.

Art. 6º São princípios norteadores do **Curso**:

I. A flexibilidade curricular;
II. A competência como concepção nuclear do curso;
III. A coerência entre a formação oferecida e a prática esperada (a simetria invertida e a aprendizagem em interação com a realidade e com os demais indivíduos);
IV. Os conteúdos como meio e suporte para a constituição das competências;
V. A avaliação como parte integrante do processo de formação (Princípio da orientação acadêmica e da regulação das aprendizagens);
VI. A pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem;
VII. A formação de docentes pesquisadores/reflexivos;
VIII. A articulação interna e constante entre teoria e prática por meio da metodologia dos projetos de pesquisa e trabalho;
IX. A orientação acadêmica e a regulação das aprendizagens (percurso diferenciado);
X. A utilização das tecnologias de comunicação e informação.

Art. 7º O egresso do **Curso** deverá ter consolidado ***atitudes*** principais, ***competências*** pessoais, científicas e profissionais docentes, ***conhecimentos*** e valores humanos, éticos e políticos, conforme o que foi trabalhado, desenvolvido, utilizado e aprendido ao longo de seu processo formativo.

Art. 8º O Egresso do **Curso** deve exibir em seu Perfil as seguintes **atitudes**:

I. Mostrar disponibilidade e flexibilidade para mudanças;
II. Demonstrar genuína curiosidade científica e filosófica, e interesse em pesquisa;
III. Manifestar prazer na leitura e empenho no uso da escrita como instrumento de desenvolvimento profissional;
IV. Apresentar segurança em suas intervenções;
V. Demonstrar empenho em compartilhar a prática e produzir coletivamente;
VI. Possuir zelo pela dignidade profissional e pela qualidade do trabalho escolar sob sua responsabilidade;
VII. Manter-se atualizado em relação aos conteúdos de ensino e ao conhecimento pedagógico;
VIII. Demonstrar sincero compromisso com a efetivação das aprendizagens sob sua responsabilidade, orientando sempre e não excluindo ninguém;
IX. Mostrar respeito com relação à diversidade, aos valores democráticos e à cidadania republicana;
X. Demonstrar genuíno interesse em inserir-se na realidade que o envolve, enquanto agente de conhecimento e de transformação da mesma, na perspectiva do desenvolvimento humano sustentável e da superação das desigualdades sociais;
XI. Apresentar conduta ética, crítica e reflexiva, orientada por princípios de justiça e solidariedade.

Art. 9º O currículo do **Curso** será desenvolvido a partir da Matriz de Competências (**anexo I**), de acordo com a orientação geral presente no Projeto Pedagógico: por eixos de competências, (arqui) competências e habilidades (competências específicas).

Art. 10 Os temas e conteúdos básicos abordados (**anexo II**) no Curso são o conjunto de conhecimentos teóricos, práticos, e teórico-práticos que precisam ser mobilizados para o desenvolvimento das competências previstas na Matriz, e que propiciem a apropriação de valores e o estabelecimento das atitudes desejáveis do egresso.

§ 1º Os conhecimentos e conteúdos devem ser tomados *a serviço* do desenvolvimento das competências, na "seqüência temporal" e de progressão didática, e no ritmo de treinamento em que estas precisam ser desenvolvidas.

§ 2º Os temas e conteúdos básicos incluirão:

a) o que precisará ser ensinado nos Anos Finais do Ensino Fundamental;
b) parte dos conteúdos preparatórios para o Ensino Médio;
c) o *conhecimento científico e filosófico adicional* que será necessário para que o docente tenha uma base sólida para atuar nesse nível de ensino.

§ 3º Os temas e os conteúdos ***complementares*** definidos pelo Colegiado do Curso, a critério da orientação acadêmica e de acordo com o avanço nos percursos individuais, podem ser trabalhados pelos estudantes, numa perspectiva de aperfeiçoamento e formação continuada, inclusive no sentido de prepará-lo para uma segunda licenciatura.

Art. 11 O **Curso** está organizado de modo a disponibilizar um espaço-tempo semanal de cada docente-orientador para atendimento aos estudantes.

Parágrafo Único. Ainda que a orientação complementar possa servir para aprofundar a formação dos que realizam seu percurso com mais rapidez, a prioridade do tempo deve ser resguardada para os problemas maiores de aprendizagem.

Art. 12 O **Curso** será desenvolvido sob a forma de um ciclo formativo trienal, identificando-se os grupos de estudantes por ano de ingresso e, dentro do ciclo, identificando os estudantes do grupo por ano.

Parágrafo Único Constatadas deficiências no alcance das competências previstas, o ciclo admitirá um quarto ano complementar de formação.

Art. 13 Os estudantes serão matriculados em regime semestral, de acordo com o Sistema Acadêmico da UFMA, para os fins previstos, legais e de direito, aplicando-se a eles, no que couber, a Resolução 90/1999 – CONSEPE ou outra que lhe suceda, e, em virtude de sua especificidade pedagógica, *outra resolução própria* para o regime proposto, trienal e não disciplinar.

Art. 14 Os trancamentos de matrícula previstos para o **Curso**, além de outros direitos e obrigações discentes, serão normatizados pela resolução específica indicada no artigo anterior.

Art. 15 Caberá ao Colegiado Acadêmico do **Curso**, em sua autonomia de planejamento e orientação, definir a melhor modulação das possibilidades de organização dos espaços e tempos de trabalho de acordo com cada turma e grupo de estudantes, e com as necessidades específicas do momento de formação.

Art. 16 A carga horária trabalhada nos períodos especiais do Calendário Acadêmico será computada normalmente para fins de integralização curricular.

Art. 17 No desenvolvimento dos processos de Orientação Acadêmica (OA) serão trabalhados dois planos principais: a regulação das aprendizagens básicas e a complementação das aprendizagens.

§ 1º Na *regulação* das aprendizagens básicas, cada docente, ao reger a classe inteira ou grupos em situações de aprendizagem diversas, deverá orientar seus estudantes de acordo com as necessidades de aprendizagem e superação das dificuldades apresentadas por cada um.

§ 2º Na *complementação* das aprendizagens, cada docente orientará um grupo de estudantes de acordo com suas afinidades e preferências, incluindo ao longo de sua formação elementos de apoio e consolidação para os requisitos exigidos por uma segunda licenciatura, disciplinar, em uma das áreas das Ciências Naturais ou na Matemática, trabalhadas no Curso de forma interdisciplinar.

Art. 18 O planejamento acadêmico será, no mínimo, semanal, orientando e reorientando os percursos a serem desenvolvidos.

§ 1º A reunião de planejamento deverá ser feita em turno diverso ao funcionamento do **Curso** e, na medida da disponibilidade dos estudantes, deverá contar com a adequada representação estudantil, altamente desejável e, eventualmente, rotativa, de modo a que muitos estudantes participem dessas reuniões.

§ 2º Para realizar o planejamento, deverão ser levados em conta, necessariamente, avaliações diagnósticas do estágio de alcance das competências e do domínio de conhecimentos até o momento, *com ênfase no tratamento das dificuldades maiores e mais recorrentes*, além das propostas de terapêutica e progressão oferecidas por cada docente.

§ 3º Havendo divergências, o Colegiado deverá buscar um consenso sobre as prioridades e, em função delas, realizar o planejamento final.

§ 4º No planejamento e desenvolvimento de cada situação didática, o(s) docente(s) deverá (ão) considerar:

I. A Matriz de Competências, selecionando as competência(s) e habilidade(s) que será(ão) desenvolvidas em cada situação específica;

II. O Plano de Conteúdos Básicos (e, quando for o caso, conteúdos complementares), selecionando os conhecimentos a serem mobilizados e aprendidos naquela situação específica;

III. As Atitudes Esperadas, selecionando a(s) que deve(m) ser estimulada(s) com aquela situação específica;

IV. As condições necessárias ao bom desenvolvimento da situação didática em função do espaço-tempo selecionado.

Art. 19 O Estágio obrigatório será requisito indispensável para a integralização curricular e a colação de grau.

§ 1º O estudante realizará o estágio, com a adequada supervisão técnica e docente, ao longo de *todo* o terceiro ano, com carga de 400 (quatrocentas) horas, de modo que, como docente formando, possa se preparar bem, acompanhando em tempo real um ano letivo inteiro da Educação Básica, com todas as suas complexas situações.

§ 2º O estágio s*erá desenvolvido prioritariamente no Ensino Fundamental regular – diurno – da rede pública*, e sua preparação formal será iniciada ao final do segundo ano, quando o planejamento das escolas da rede estiver sendo feito, de modo a integrar o planejamento do estágio com o planejamento escolar.

§ 3º O estágio obrigatório será desenvolvido de modo complementar e na medida da disponibilidade regional, nas seguintes modalidades e focos:

I. Educação de Jovens e Adultos – noturno
II. Educação Especial – diurno/noturno
III. Educação para a Diversidade – comunidade indígena ou quilombola.

Art. 20 De modo articulado com a rede pública e junto às escolas privadas da região, o estágio não-obrigatório será tratado como projeto de pesquisa e trabalho, de modo a configurar a formação em condições reais e em meio às dificuldades e complexidades que envolvem o fazer docente com crianças e adolescentes.

Art. 21 O Laboratório de Ensino-Aprendizagem deverá constituir-se em atividade de freqüência semanal, visando à reflexividade das próprias práticas, obedecendo ao princípio da simetria invertida e da pesquisa com foco no ensino-aprendizagem (reflexão-ação-reflexão).

Art. 22 As atividades complementares (**anexo III**) referem-se, em geral, a um conjunto de atividades de ensino, pesquisa e extensão voltadas à *flexibilização* do currículo e à valorização do processo de formação em bases mais abrangentes.

Parágrafo Único Compete aos docentes – exercendo o papel da regulação, avaliação, aferição e certificação das aprendizagens – monitorar, avaliar, registrar e certificar o cumprimento das atividades, regulares ou "complementares", *de cada estudante*, em instrumento apropriado.

Art. 23 Para a integralização curricular e a obtenção do diploma será exigida a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como forma de traduzir a síntese e a integração dos conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação.

§ 1º O TCC poderá ser elaborado de acordo com as seguintes possibilidades:

I. Artigo científico, organizado a partir de dados empíricos e discussão teórica;
II. Ensaio baseado na análise de dados empíricos, que também contenha discussão teórica;
III. Relatório final de pesquisa;
IV. Relatório final de projeto de extensão;
V. Monografia que contenha discussão e problematização de um tema relacionado à educação, em geral, ou à educação na área e para pré-adolescente, jovem e adulto, em particular.

§ 2º O TCC deve derivar, necessariamente, de um dos projetos de pesquisa desenvolvidos ao longo do curso, e sua preparação deve ser definida em comum acordo com a Orientação Acadêmica, cabendo ao Colegiado do **Curso** a palavra final nesta matéria.

§ 3º Para o processo de elaboração do TCC, o estudante poderá utilizar os espaços-tempos semanais da Orientação Acadêmica Complementar, de modo a não deixar essa produção para os últimos momentos do seu percurso de formação.

Art. 24 A avaliação dos estudantes do **Curso** deverá ser feita visando à regulação das aprendizagens, a partir da orientação acadêmica, e deve ser constituída das dimensões diagnóstica e formativa.

§ 1º A avaliação diagnóstica tem por função identificar o nível de domínio em que se encontra o estudante, com relação às competências que precisam ser desenvolvidas e o grau de conhecimentos que sua etapa de escolarização e formação pressupõe.

§ 2º A avaliação formativa é o sentido geral para as funções de acompanhamento, de correção e de orientação dos percursos pedagógicos, cujos resultados devem fornecer subsídios que permitam compreender o percurso do aluno, descobrir suas potencialidades, apreciar o grau de dificuldade encontrado nos estudos e, principalmente, proporcionar uma terapêutica para a progressão.

Art. 25 A freqüência da avaliação será, idealmente, semanal, de modo a permitir a constante tomada de decisão no que se refere à manutenção ou alteração das estratégias adotadas.

Art. 26 A avaliação de competências no **Curso** deve buscar inspirar-se nos princípios da avaliação autêntica, a qual:

I. Requer dos estudantes desempenhos efetivos com base nos conhecimentos adquiridos;

II. Apresenta para o estudante a dimensão total de tarefas que refletem as prioridades e desafios encontrados nas melhores atividades de ensino;

III. Volta-se para a verificação de capacidades dos estudantes na produção de respostas bem acabadas, completas e fundadas em bons argumentos, ou na manifestação de bons desempenhos, ou na confecção de produtos;

IV. Alcança validade e fidedignidade enfatizando e padronizando os critérios apropriados para classificar produtos que podem variar muito de um estudante para outro;

V. Diz respeito a problemas complexos (e frequentemente “mal estruturados”, como na vida real);

VI. Deve contribuir para que os estudantes desenvolvam ainda mais suas competências;

VII. Deve exigir a utilização funcional dos conhecimentos disciplinares;

VIII. Não deve impor nenhum constrangimento de tempo fixo, quando da avaliação das competências;

IX. Esclarece bem a tarefa e suas exigências antes da situação de avaliação;

X. Exige certa forma de colaboração entre os pares;
XI. Deve levar em consideração as estratégias cognitivas e metacognitivas utilizadas pelos estudantes;
XII. Não deve levar em conta, na correção, o que não sejam erros importantes na ótica da construção das competências.

Art. 27 Cada orientador acadêmico acompanhará, preferencialmente, o mesmo grupo de estudantes (até o máximo de 18 por ano, tendo em vista a Relação Aluno-Professor, RAP, de 1:18), desde o ingresso até a conclusão do Curso, favorecendo suas aprendizagens e a possibilidade de complementação e aprofundamento de estudos em uma área específica (Matemática, Biologia, Física e Química), em caso de retorno à Universidade, seja em uma segunda licenciatura, seja em uma pós-graduação.

Art. 28 Em casos de mobilidade para cursos idênticos e afins será necessário, além da carga de créditos aportada pelo estudante, considerar o relatório/histórico acadêmico, que deverá ser expresso de acordo com a Matriz de Competências e deve conter todas as indicações do conteúdo básico (e complementar) já trabalhado, bem como as avaliações de conteúdo atitudinal já feitas.

Art. 29 Mediante o *princípio da valorização do trabalho discente*, e como incentivo direto ao envolvimento do estudante em todas as etapas e atividades de seu processo de formação, a acreditação será realizada a partir das horas de trabalho efetivas do estudante, computadas pela orientação acadêmica, na forma prevista no projeto pedagógico.

§ 1º O mínimo de créditos a serem obtidos é de 180, podendo ultrapassar esse número a partir de outras produções discentes, acreditadas pelo Colegiado.

§ 2º Considerando ainda a dimensão do reconhecimento das competências e habilidades previamente desenvolvidas, e do trabalho discente correspondente, anterior ao Curso, no que comportar, a partir de avaliações diagnósticas, elas deverão ser acreditadas formalmente pelo Colegiado, de acordo com normas complementares específicas.

Art. 30 Haverá apenas uma única ***certificação*** oficial e final, que deverá ser feita exclusivamente mediante a aferição do alcance satisfatório das competências previstas na Matriz do Curso.

Parágrafo Único Para a integralização também se incluem o estágio e o trabalho de conclusão de curso.

Art. 31 Como indicativo das avaliações e da certificação das competências será tomada como referência a Escala UFMA, empregada para a avaliação do Estágio Curricular (Resolução 684/2009 – CONSEPE):
a) Excelente – desempenho excepcional, com insuficiências menores;

b) Muito Bom – resultados superiores à média, com poucas insuficiências;
c) Bom – trabalho em geral sólido, mas com algumas insuficiências; o desempenho satisfaz os critérios mínimos;
d) Insuficiente – é necessário trabalho suplementar para o alcance do desempenho mínimo;
e) Insatisfatório – é necessário um considerável trabalho suplementar.

§ 1º O desempenho insuficiente é indicativo de recondução do estudante a pelo menos mais um semestre de trabalho.

§ 2º No caso do desempenho insatisfatório, é obrigatório que o estudante desenvolva mais um ano inteiro de trabalho suplementar.

§ 3º A critério da orientação acadêmica, ao final do prazo de trabalho suplementar, estando em condições de alcançar um desempenho no mínimo "Bom", o estudante poderá ser submetido a outro processo de certificação e colar grau.

Art. 32 O processo de avaliação do Projeto Pedagógico do **Curso** fundamenta-se nos parâmetros utilizados no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES – que leva em conta questões acadêmicas, didáticas e pedagógicas, corpo docente, infra-estrutura e logística.

Art. 33 A Comissão Própria de Avaliação (CPA) do **Curso** será composta por 03 (três) representantes do corpo docente, indicados pelo Colegiado do Curso, 03 (três) representantes do corpo discente, indicados pelo Centro Acadêmico do Curso e 03 (três) representantes dos servidores técnico-administrativos, cujas atividades são realizadas em consonância com as normas institucionais e as orientações gerais do INEP.

Art. 34 O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do **Curso** será composto pelo Coordenador e por, pelo menos, 30% dos docentes, escolhidos dentre os de mais elevada formação e titulação, em regime de tempo integral, capazes de responder mais diretamente pela implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 35 Os casos omissos nesta Resolução e em outras normas acadêmicas específicas da Universidade Federal do Maranhão, e cuja definição seja indispensável ao bom funcionamento do **Curso**, serão resolvidos por seu Colegiado, de comum acordo com a Pró-Reitoria de Ensino.

Art. 36 Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.
Dê-se ciência. Publique-se. Cumpra-se.
São Luís, 24 de maio de 2010.

Prof. Dr. NATALINO SALGADO FILHO
Presidente

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei 5.152 de 21/10/1966
São Luís – Maranhão

ANEXO I DA RESOLUÇÃO Nº 136-CONSUN, DE 24 DE MAIO DE 2010

MATRIZ DE COMPETÊNCIAS DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

O currículo do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais da UFMA será desenvolvido a partir da Matriz de Competências abaixo, de acordo com a orientação geral por eixos de competências, (arqui) competências e habilidades (competências específicas).

A) EIXO DE COMPETÊNCIA: COMUNICAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO

(Dominar linguagens e construir argumentações)

(ARQUI) COMPETÊNCIA	HABILIDADES (COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS)
I. Dominar a norma culta da LP, as linguagens científicas da natureza e da tecnologia.	1. Expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão em Português.
	2. Dominar com clareza e precisão as linguagens matemática, física, química e biológica, utilizando seus códigos e nomenclaturas específicas
	3. Interpretar diferentes formas de representação científica: texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas, linguagem simbólica, etc.
	4. Utilizar as tecnologias de comunicação e informação para construir e divulgar seus trabalhos e experiências e para promover aprendizagens.
II. Construir argumentos científicos e sustentar posições num debate.	5. Construir argumentos e divulgar resultados de pesquisas com procedimentos e linguagem cientificamente rigorosos
	6. Fundamentar lógica e empiricamente as argumentações em situação de debate científico, sabendo reorientar suas posições em face de melhores argumentos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei 5.152 de 21/10/1966
São Luís – Maranhão

B) EIXO DE COMPETÊNCIA: INVESTIGAÇÃO E COMPREENSÃO
(Compreender fenômenos e enfrentar situações problemas)

(ARQUI) COMPETÊNCIA	HABILIDADES (COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS)
III. Utilizar os conteúdos e tecnologias relacionados às áreas/disciplinas das ciências naturais e matemática	**7. Identificar, compreender, interpretar, operar e criticar: conceitos, características e propriedades de fenômenos naturais, materiais, modelos, teorias, processos e produtos das Ciências Naturais e da Matemática.**
	7.1. Relacionar as características e propriedades de fenômenos, processos e produtos aos usos em diferentes contextos e com distintas finalidades.
	7.2. Empregar métodos, procedimentos, instrumentos e tecnologias de pesquisa empírica e teórica, básica, aplicada ou tecnológica, próprios das ciências naturais, na interpretação, avaliação e intervenção qualificada em diferentes situações-problema.
	7.3. Cotejar interpretações científicas e não científicas, ao longo do tempo e em diferentes culturas, e no âmbito da comparação com outras esferas da própria cultura (filosofia, arte, religião, direito, cultura popular, etc.).
	7.4. Utilizar regularidades naturais (leis) para interpretar eventos, processos e produtos naturais ou tecnológicos.
	7.5. Manejar grandezas e medidas.
	7.6. Diferenciar intervenções que resultem em degradação ou conservação ambiental.
	7.7. Avaliar benefícios, limitações e aspectos éticos das tecnologias das ciências naturais, considerando estruturas, processos, produtos e resultados ambientais, biológicos, econômicos, culturais, humanos e sociais.
	7.8. Interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística.
	7.9. Determinar amostras.
	7.10. Calcular probabilidades
	7.11. Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando os processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos
	7.12. Identificar as interações (mutáveis) entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, agindo preventiva e educativamente.
	7.13. Propor a resolução de problemas experimentais ou teóricos, a partir de leis, teorias e modelos das ciências naturais;

	7.14. Formular hipóteses e prever resultados;
	7.15.Dominar as técnicas básicas de utilização de laboratórios, bem como dos procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios.
IV. Gerenciar a própria formação, usando processos de pesquisa que visam ao aperfeiçoamento continuado da prática docente.	8. Elaborar reflexivamente o que está sendo aprendido para fins de transposição didática futura
	9. Analisar com imparcialidade, sensibilidade e justiça situações e relações interpessoais que ocorrem nas diferentes práticas escolares.
	10. Investigar o contexto educativo, sistematizando e socializando suas reflexões sobre as práticas docentes e educacionais em geral.
	11. Utilizar resultados de pesquisa, das mais variadas áreas, inclusive e principalmente das ciências naturais, para o aprimoramento de sua prática profissional.
	12. Avaliar produtos, processos e práticas educativas, inclusive o próprio desempenho profissional.
	13. Identificar e refletir sobre a própria condição de atualização profissional, em termos de conhecimento, motivação e técnica.
	14. Elaborar e desenvolver projetos pessoais e coletivos de estudo e de trabalho.
	15. Investigar e superar dificuldades próprias de transposição didática e de orientação, bem como das dificuldades próprias dos estudantes, nos processos de aprendizagem sob sua responsabilidade

C) EIXO DE COMPETÊNCIA: CONTEXTUALIZAÇÃO SÓCIO-CULTURAL
(Atuar e intervir na escola e na realidade social)

(ARQUI) COMPETÊNCIA	HABILIDADES (COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS)
V. Mobilizar os conhecimentos apropriados para compreender e agir de forma qualificada no contexto em que está inserido	16. Intervir afirmativa e educativamente nos processos de sociabilidade e de ensino/aprendizagem nas instituições e/ou ambientes educativos em que atua, bem como nas relações dessas instituições e ambientes com os contextos nos quais se inserem.
	17. Mobilizar especialmente os conhecimentos das ciências naturais, mas também das ciências humanas e das diferentes linguagens e tecnologias, para promover aprendizagens e desenvolvimento humano
	18. Identificar, nos diferentes momentos das práticas educativas, os aspectos culturais, econômicos, políticos, filosóficos e sociais que lhes são determinantes e conexos, agindo sobre eles de modo qualificado.

	19. Utilizar conhecimentos psicopedagógicos para analisar e superar dificuldades no processo de ensino/aprendizagem, inclusive no atendimento a pessoas com deficiência.
	20. Utilizar noções básicas de Libras para comunicar-se e agir de maneira educativa com estudantes surdos.
	21. Utilizar conhecimentos sobre organização, gestão e financiamento dos sistemas de ensino para aperfeiçoar a gestão das situações de aprendizagem sob sua responsabilidade.
VI. Criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem.	22. Utilizar modos diferentes e flexíveis de organização do tempo, do espaço e de agrupamento dos estudantes, para favorecer e enriquecer os processos de desenvolvimento e aprendizagem sob sua responsabilidade.
	23. Manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos, sabendo eleger as mais adequadas, considerando a diversidade dos estudantes, os objetivos das atividades propostas e as características dos próprios conteúdos.
	24. Identificar, analisar e produzir materiais e recursos para utilização didática, diversificando as possíveis atividades e potencializando seu uso em diferentes situações
	25. Gerir a classe e a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de autoridade e confiança com os estudantes
	26. Utilizar estratégias diversificadas de avaliação da aprendizagem e, a partir dos resultados, formular propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento de diferentes capacidades dos estudantes
	27. Construir e planejar seqüências didáticas, utilizando a regulação das aprendizagens
	28. Conceber e administrar situações-problema ajustadas ao nível e às possibilidades dos estudantes;
	29. Estimular os estudantes a desenvolverem curiosidade e espírito de investigação, produção e debate científico e tecnológico, e voltado à inovação
	30. Envolver os estudantes em atividades de experimentação, pesquisa e em projetos coletivos de conhecimento;
	31. Adequar os conteúdos às atividades escolares próprias dos últimos anos do ensino fundamental, do ensino médio, da educação de jovens e adultos e da educação especial.
	32. Relacionar os conteúdos básicos referentes às áreas/disciplinas de conhecimento com: (a) os fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade; (b) os fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos estudantes **(contextualização)**;

	33. Compartilhar saberes com docentes de diferentes áreas/disciplinas de conhecimento, e articular em seu trabalho as contribuições dessas áreas **(interdisciplinaridade)**;
	34. Utilizar os recursos das tecnologias da informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagem dos estudantes
	35. Desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos;
VII. **Pautar-se, na atuação como cidadão e profissional, pelos princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade**	36. Intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável de sua autoridade
	37. Estimular a participação dos estudantes e a cooperação entre estes no âmbito da escola
	38. Participar, de modo claro e ativo, na organização e gestão da instituição educativa em que atua, inclusive assumindo funções, cargos e tarefas colaborativas
	39. Estabelecer relações de parceria e colaboração entre o universo escolar e a comunidade, de modo a promover a participação e a comunicação entre a comunidade e a escola

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei 5.152 de 21/10/1966
São Luís – Maranhão

ANEXO II DA RESOLUÇÃO Nº 136-CONSUN, de 24 de maio de 2010.

TEMAS E CONTEÚDOS BÁSICOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

A) TEMAS

Fenômenos físicos: princípios, teorias e fundamentos nas áreas clássicas e contemporâneas; Cálculo Diferencial e Integral; Álgebra Linear; Geometria Analítica; Probabilidade e Estatística; História e Filosofia das Ciências Naturais; História, Filosofia e Sociologia da Educação Fundamentos de Análise, Álgebra e Geometria; Modelagem Matemática; Física Geral. Biofísica; Bioquímica; Biologia Celular e Molecular; Genética; Evolução; Desenvolvimento Embrionário; Ciências Morfológicas; Anatomia e Fisiologia Animal; Parasitologia e Zoologia; Botânica; Microbiologia; Ecologia; Conservação e Manejo de Biodiversidade; Educação Ambiental; Educação Sexual; Química Geral, Orgânica, Inorgânica e Analítica (Via Úmida e Instrumental); Físico-Química e Química Ambiental; Microbiologia; Noções de Processos Químicos Orgânicos e Inorgânicos; Processos Biológicos; Controle de Qualidade; Metodologia e Prática de Ensino da Matemática; Metodologia e Prática de Ensino da Química; Metodologia e Prática de Ensino da Física; Metodologia e Prática de Ensino da Biologia; História, Filosofia, Psicologia e Sociologia da Educação; Tecnologias da Informação e Comunicação aplicadas ao Ensino de Matemática, de Química, de Física e Biologia. Educação Inclusiva; Legislação Educacional; Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS); Pluralidade Cultural e Orientação Sexual; Ética e Meio Ambiente; Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

B) CONTEÚDOS

MATEMATICA

Número e operação: A estrutura de número (número no sentido cardinal, número no sentido ordinal – número natural, o zero, número fracionário, extensão do conceito de número. O conceito de quantidade; correspondência e ordenação de quantidades. As operações aritméticas: significado, relações e propriedades mais conhecidas. Utilização de instrumentos de cálculo. Estimativas.

Padrões, funções e relações: Vários tipos de padrões e relações funcionais. Formas simbólicas para representar e analisar situações matemáticas. Modelos matemáticos. Análise de mudanças em contextos reais e em contextos abstratos.

Geometria e capacidade espacial: Características e propriedades geométricas de objetos a duas e três dimensões. A utilidade das transformações geométricas na análise de situações matemáticas; composições. A visualização e o raciocínio espacial na resolução de problemas dentro e fora da matemática.

Aplicações da Matemática – medições – técnicas e instrumentos: Conceitos relacionados (conceito de grandeza, conceito de unidade, conceito de medida, conceito de vetor). Utilização de instrumentos de medida de diferentes tipos de grandezas; medições indiretas. O conceito de área e de perímetro – semelhanças e congruências. O conceito de volume/capacidade, de unidades de volume/capacidade; estimativas. O conceito de massa e de densidade e da relação volume-massa-densidade; estimativas. O conceito de vetor na descrição de vários tipos de grandezas.

Estatística e Probabilidades: O conceito de probabilidade – as idéias das crianças sobre o acaso; atividades estimulantes do conceito de aleatório e de probabilidade. A representação pictórica: os mapas das crianças (o conceito de escala e sua aplicação); as idéias sobre moda e média (conjuntos, subconjuntos, pictogramas; representação gráfica as operações aritméticas); representação gráfica abstrata (conceito de variável; conceito de função; proporcionalidade direta e proporcionalidade inversa - escalas, percentagens, juros).

Resolução de problemas: Os processos mentais envolvidos na resolução de problemas. A resolução de problemas como meio para construir novos saberes matemáticos. Estratégias para resolver problemas; adaptação a situações novas. Raciocínio e demonstração. Linguagem e comunicação: Linguagem matemática e linguagem corrente. Representações matemáticas.

FISICA

Referencial. Movimento. Repouso. Energia. Princípios da mecânica clássica. Temperatura. Propriedades térmicas. Ondas mecânicas. Energia potencial e cinética. Ondas eletromagnéticas. Invariância das leis físicas. Matéria. Partícula. Onda. Ação/reação. Força. Velocidade. Massa inercial. Constantes físicas. Leis físicas. História da física no Brasil. Princípio da conservação da energia. Ondas sonoras. Propriedades térmicas da matéria. Leis da termodinâmica. Circuitos elétricos. Indução eletromagnética, natureza e propagação da luz. Leis de Newton. Procedimentos de pesquisa em física. Forças fundamentais da natureza. Forças conservativas e dissipativas. Equilíbrio e elasticidade. Experimentos em óptica. Processos termodinâmicos; tópicos da física moderna e contemporânea. Mecânica dos fluidos. Átomo de hidrogênio. Origem da teoria quântica. Postulado de Broglie. Efeitos biológicos da radiação. Semicondutores. Reações nucleares. Tópicos de física moderna e contemporânea.

QUÍMICA

Códigos fundamentais em Química (estrutura atômica): átomos, íons, moléculas, mol, e número de Avogrado, fórmulas de compostos químicos; Tabela periódica: propriedades periódicas dos elementos químicos, tabelas periódicas modernas, utilidade do conceito periódico; Soluções: natureza das soluções, unidades de concentração, solubilidade, propriedades coligativas.

Ligações químicas: iônicas, covalentes, metálicas; conceitos termodinâmicos: sistemas, calor, trabalho, energia, entalpia, entropia, energia de Gibbs, capacidade calorífica; conceitos eletroquímicos: células eletroquímicas, f.e.m.,estado padrão; conceitos em química orgânica: isomeria geométrica, estereoquímica, ressonância, mecanismos; conceitos estatísticos em química: medidas, exatidão, erros, desvios, rejeição de resultados, análise dimensional.

Reações Químicas: reações ácido-base, reações de oxi-redução, reações de precipitação e complexação; Cálculos estequiométricos; Equilíbrio químico: equilíbrios químicos homogêneos e heterogêneos, lei do equilíbrio, cálculos de equilíbrio e aplicações; Estudo do hidrogênio: propriedades, métodos de preparação, compostos; Estudos dos halogênios: propriedades, métodos de preparação, compostos de halogênios; Equilíbrio ácido-base: química ácido-base da água, pH e pOH, constante de dissociação de um ácido- força e de uma base, tampões; Gases ideais: o estado gasosos, as leis dos gases, o modelo cinético dos gases: Gases reais: desvio do comportamento ideal, equação de Van der Waals, isotermas do gás real, o princípio dos estados correspondentes; Primeira lei da termodinâmica e termoquímica: trabalho, calor, energia, trabalho de expansão, trocas térmicas, variações de entalpia padrão, entalpia padrões de formação e entalpia de reação. Formalismo do segundo princípio da termodinâmica: ciclo de Carnot e entropia; energia de Gibbs variações da energia de Gibbs. Eletroquímica: meias-reações e eletrodos, tipos de pilhas, potenciais padrões, cálculos e medidas da f.e.m.; Cinética das reações químicas: leis da velocidade e catálise química; Aspectos sobre compostos de coordenação. Engenharia das reações químicas: cinética aplicada.

Conteúdos de química orgânica: Estrutura dos compostos orgânicos, efeitos eletrônicos, introdução ao mecanismo das reações orgânicas, estudos dos hidrocarbonetos, carboidratos, aminoácidos, proteínas e lipídios.

Abordagem experimental em Química: técnicas básicas de laboratórios, ensaios básicos em análise química. O emprego de materiais alternativos em experimentação química. Experimentos com enfoque na química do cotidiano.

Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): Aspectos envolvendo a conservação e tecnologias de fabricação de alimentos. Tecnologias de Conservação do Ambiente. O uso da Química na produção de energia alternativa. Química Ambiental no contexto regional.

BIOLOGIA

Características e classificações dos vegetais e algas; Critérios de classificação das espécies e a divisão dos grandes reinos. Grandes biomas terrestres e aquáticos; Ecossistema; Ciclo Biogeoquímicos; Biologia celular, Ecologia de populações e comunidades, abordagem sobre registros fosseis, distribuição geográfica e migração, ecossistemas maranhenses: cerrado, semi-árido, mangue e restinga, problemas ambientais.

Origem dos seres vivos (Teorias evolutivas); Processos evolutivos; A ciência dos genes, da hereditariedade e da variação dos organismos; Formação, estrutura e funcionamento dos tecidos biológicos; Origem, evolução, fisiologia, morfologia, reprodução, classificação das plantas; Origem e evolução dos vertebrados; Biologia parasitária; Origem, distribuição geográfica, morfologia externa e interna, filogenia e classificação dos grandes filos de invertebrados; Célula vegetal, tecidos vegetais;

Biologia do desenvolvimento. Projeto Genoma. Biotecnologia aplicada às Ciências Biológicas. Efeito estufa: causas e conseqüências. Mudanças climáticas. As grandes eras geológicas. Técnicas atuais de cultivo de animais marinhos e de água doce. Doenças sexualmente transmissíveis. Doenças causadas por vírus, bactérias e protozoário.

LIBRAS

As Especificidades da Língua de Sinais, Libras e a formação do pensamento, História da Língua de Sinais, História da Educação dos Surdos, Cultura e Comunidade Surda, Estrutura Gramatical da Libras, Alfabeto Manual, Apresentação, Numerais, Calendário, Adjetivo, Pronome, Advérbio de Freqüência e Lugar, Lei 5.626/05, Expressões Idiomáticas, Sinais relacionados ao Trabalho e ao Contexto Escolar, Sinais relacionados ao Ano Sideral, Sistema de Transcrição para a Libras, Surdez (grau, tipo, causa), o ensino da Libras e suas Práticas Pedagógicas. Filosofia da Educação de Surdos (Oralismo, Comunicação Total e Bilingüismo) Aspectos Socioculturais da Língua de Sinais.

LÍNGUA PORTUGUESA

Acentuação gráfica; Ortografia; Concordância verbal/nominal. Coesão, coerência, função das classes gramaticais no texto, pontuação, recursos gráficos (aspas, travessão, negrito, etc.), figuras de linguagem; Papel do locutor e interlocutor; Elementos extralingüísticos: entonação, pausas, gestos, etc.; Adequação do discurso ao gênero lingüístico-literário; Variações lingüísticas; Compreensão e interpretação de texto. Oficina de escrita: redação em vários formatos (dissertação, artigo, relatório, etc.).

NOTAÇÕES, SISTEMAS, LINGUAGENS, CÓDIGOS E CLASSIFICAÇÕES

Linguagens: Cinema, quadrinhos, jornais, revistas, panfletos, *out-doors*, rádio, televisão; artes em geral; Códigos: Declaração Universal dos Direitos Humanos, Constituição Federal, Legislação Educacional (LDBN 9.394/96, Lei 8069/90- Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei nº 10.436/02 - Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, Lei 10.172/01 - Plano Nacional de Educação (PNE) - Estatuto e Regimento da UFMA e outras resoluções de relevância, normas ABNT para escrita de textos científicos, artigos, monografias, etc.;

Sistemas: político-partidário-eleitoral, educacional, jurídico; Noções básicas das linguagens *web* e de programação; editores de textos; Conceitos, sistemas e modalidades básicas das TICs. Construção de *webpages*, *blogs*, revistas virtuais,

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Educação Ambiental. Definição e contextualização. Princípios e características essenciais da Educação Ambiental. O ambiente e o homem: relação dialética entre sujeito e objeto. Orientações, objetivos, estratégias, técnicas e ações no campo da Educação Ambiental.

TEMAS GERAIS EM EDUCAÇÃO

Análise das relações entre Estado, sociedade e educação: contextualização do fenômeno educacional. Educação e reprodução social. Educação e transformação social. Educação e cidadania no Brasil. Psicologia do desenvolvimento e da Aprendizagem. Principais enfoques teóricos da aprendizagem. Elementos básicos do planejamento curricular. Desenvolvimento e Avaliação de currículo. Análise das Diretrizes e Parâmetros Curriculares Nacionais da Educação Básica e da Proposta Curricular do Estado do Maranhão. O paradigma do Currículo por Competências. A organização do processo didático-pedagógico. Didática e a questão da gestão do ensino. Planejamento e organização do trabalho pedagógico. As políticas educacionais para o ensino básico. Projetos, planos de ensino: níveis, etapas e elementos constitutivos. O saber escolar. Transposição didática. As novas tecnologias e mediação pedagógica. Projetos Educativos. Educação e diversidade: Educação Especial, Educação inclusiva, Diversidade étnico-racial, Educação das populações indígenas e quilombolas, Educação de Jovens e Adultos. Metodologias de educação à distância. Investigação em gestão do trabalho docente. Profissão docente.

OUTROS TEMAS DE METODOLOGIA E PRÁTICA DO ENSINO E DA PESQUISA EM MATEMÁTICA, QUÍMICA, FÍSICA E BIOLOGIA

Sustentabilidade ambiental e sócio-econômica; desenvolvimento e aperfeiçoamento do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais; Questões de educação em ciências; O uso de Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino de ciências. O ensino de Matemática e suas práticas pedagógicas; O ensino de física e suas práticas pedagógicas. Ausência de materiais experimentais em situações significativas de aprendizagem de física, ausência de uma metodologia cientifica para uma integração interativa entre as aprendizagens conceituais de física. O ensino de Química e suas práticas pedagógicas; a ausência de uma abordagem da química do cotidiano; a ausência do emprego de materiais alternativos na montagem de experimentos químicos; carência na utilização tecnologias da informação no ensino da química. O ensino de Biologia e suas práticas pedagógicas; Inovações de práticas para o ensino da Biologia; Criações de novas metodologias e materiais experimentais para o ensino de Biologia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei 5.152 de 21/10/1966
São Luís – Maranhão

ANEXO III DA RESOLUÇÃO Nº 136-CONSUN, de 24 de maio de 2010.
ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

- Participação em Projetos de Pesquisa e Trabalho (em geral)
- Participação em Projetos de Iniciação à Docência – PIBID
- Participação em Projetos de Iniciação Científica – PIBIC
- Participação em Projetos de Extensão
- Participação em Programa de Educação Tutorial – PET
- Monitorias
- Estágio não obrigatório
- Módulos ou seminários de livre escolha
- Participação em mini-cursos, laboratórios, oficinas e similares
- Participação em evento científico local / regional / nacional / internacional
- Apresentação de trabalho em evento científico local / regional / nacional / internacional
- Cursos de idiomas (incluindo Braile, Libras, etc.)
- Cursos de tecnologia da informação
- Participação em Colegiados Universitários
- Participação em entidades de representação estudantil
- Participação em conselhos/ diretorias de entidades da sociedade civil.