



**PROCESSO Nº:** 009/17-COGE

**PARECER Nº:** 11/17-CELIB

**ANALISADO EM:** 18/05/17

**CÂMARA:** CONSELHO DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

**INTERESSADO:** Ponta Grossa

**ASSUNTO:** Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

**RELATOR:** Prof. Cláudio Takeo Ueno

### **RELATO**

Após a análise do "Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas", do Câmpus Ponta Grossa, Efetuadas as correções do "Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas", do Câmpus Ponta Grossa, sou de parecer FAVORÁVEL à sua aprovação. (os números das páginas indicadas referem-se às páginas do arquivo):

Em todo o texto:

- (correção) Há quadros/tabelas sem legenda (nome), é preciso inserir.

Página 239 (sugestão): O quadro de optativas, no início da página, deixa engessada a carga horária das optativas, inclusive em relação à distribuição de aulas teóricas e práticas. Por exemplo, imagine que um professor venha no futuro a propor uma nova optativa, do jeito como está na proposta, ele será obrigado a ofertar disciplina de 2 ou 4 h/a semanais; além disso, caso ele proponha uma optativa com 4 h/a, ele será obrigado a criá-la com 68 aulas teóricas e nenhuma aula prática, de acordo com o quadro. Isto pode não ser vantajoso, por isso sugiro que se cite apenas a carga horária total a ser cumprida, deixando em aberto o formato das optativas.

Além disso, na sequência, na mesma página, diz-se que "estão sendo propostas 28 optativas", mas ao contar encontrei 29 disciplinas no quadro logo abaixo, favor corrigir.

Curitiba, 18 de maio de 2017.

**CONS. CLÁUDIO TAKEO UENO**  
**RELATOR**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
**Reitoria**  
**Câmpus Ponta Grossa**



**PROJETO DE ABERTURA DO CURSO SUPERIOR DE  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**PONTA GROSSA**  
**Junho de 2017**



Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti  
**Reitor da UTFPR**

Prof. Dr. Luis Maurício Martins de Resende  
**Pró-Reitor de Graduação e Educação Profissional**

Prof. Dr. Antonio Augusto de Paula Xavier  
**Diretor Geral do Câmpus Ponta Grossa**

Prof. Dr. Lourival Aparecido de Góis  
**Diretor de Graduação e Educação Profissional**

**Comissão para Elaboração do Projeto:**

Comissão designada pela Portaria nº 049 de 23 de março de 2017, pelo Diretor da UTFPR - Câmpus Ponta Grossa.

Presidente - Prof. Dr. Danislei Bertoni  
Prof. Magistério Superior – Câmpus Ponta Grossa

Membro Dr<sup>a</sup> Adriane de Lima Penteado  
Pedagoga do DEPED - Câmpus Ponta Grossa

Membro - Prof. Dr. Awdry Feisser Miquelin  
Prof. Magistério Superior – Câmpus Ponta Grossa

Membro - Prof. Dr. Edson Jacinski  
Prof. Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – Câmpus Ponta Grossa

Membro Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Eloiza Aparecida Silva Avila de Matos  
Prof<sup>ª</sup>. Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – Câmpus Ponta Grossa

Membro - Prof. Dr. Igor de Paiva Affonso  
Prof. Magistério Superior – Câmpus Ponta Grossa

Membro Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Lia Maris Orth Ritter Antikeira  
Prof<sup>ª</sup>. Magistério Superior – Câmpus Ponta Grossa

Membro Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Luciane Viater Tureck  
Prof<sup>ª</sup>. Magistério Superior – Câmpus Ponta Grossa

Membro - Prof. Dr. Marcio Silva  
Prof. Magistério Superior – Câmpus Ponta Grossa

Membro - Prof. Dr. Mario Jose Van Thienen da Silva  
Prof. Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – Câmpus Ponta Grossa

Membro Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Natalia de Lima Bueno  
Prof<sup>ª</sup>. Magistério Superior – Câmpus Ponta Grossa

Membro Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Nilceia Aparecida Maciel Pinheiro  
Prof<sup>ª</sup>. Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – Câmpus Ponta Grossa

Membro - Prof. Dr. Wagner Eduardo Richter  
Prof. Magistério Superior – Câmpus Ponta Grossa



## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>6</b>
1.1. HISTÓRICO DA UTFPR.....	6
1.2. HISTÓRICO DO CÂMPUS.....	8
1.3. HISTÓRICO DO DEPARTAMENTO E DO CURSO DE LICENCIATURA.....	10
1.4. CONTEXTUALIZAÇÃO NACIONAL, REGIONAL E LOCAL.....	16
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>22</b>
2.1. NOME DO CURSO.....	22
2.2. TITULAÇÃO CONFERIDA.....	22
2.3. MODALIDADE DO CURSO.....	22
2.4. DURAÇÃO DO CURSO.....	22
2.5. CARGA HORÁRIA TOTAL.....	23
2.6. ÁREA DO CONHECIMENTO.....	23
2.7. HABILITAÇÃO.....	23
2.8. REGIME LETIVO.....	23
2.9. NÚMERO DE VAGAS.....	24
2.10. TURNOS PREVISTOS.....	24
2.11. ANO E SEMESTRE DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DO CURSO.....	24
2.12. PROCESSO DE INGRESSO.....	24
2.13. RELAÇÃO DO CURSO COM A VISÃO E MISSÃO DA INSTITUIÇÃO.....	25
2.14. OBJETIVOS DO CURSO.....	26
2.15. PERFIL DO EGRESSO.....	27
2.16. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	28
2.17. ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	30
<b>3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....</b>	<b>33</b>
3.1. CONCEPÇÃO EPISTEMOLÓGICA, FILOSÓFICA E PEDAGÓGICA.....	33
3.1.1. <i>Concepção Epistemológica e Filosófica</i> .....	33
3.1.2. <i>Concepção Pedagógica</i> .....	37
3.1.3. <i>Concepção de Interdisciplinaridade</i> .....	42
3.1.4. <i>Contexto das Ciências Naturais e da Biologia</i> .....	53
3.1.5. <i>Relação Teoria e Prática</i> .....	55
3.2. DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS.....	58
3.3. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....	59
3.3.1. <i>Processo e Sistema de Avaliação do Curso</i> .....	59
3.3.2 <i>Prática de Ensino e o Processo de Avaliação</i> .....	63



3.4. FLEXIBILIDADE CURRICULAR.....	64
3.5. RELAÇÃO COM A PESQUISA.....	64
3.6. RELAÇÃO COM A EXTENSÃO.....	66
3.7. DIVERSIDADE E EDUCAÇÃO INCLUSIVA.....	69
3.8. MOBILIDADE ACADÊMICA.....	71
3.9. PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR.....	72
3.9.1. Avaliação emancipatória interdisciplinar na APCC.....	74
3.10. FORMAÇÃO DE ATITUDES EMPREENDEDORAS.....	75
3.11. FORMAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE.....	76
3.12. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	76
3.13. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	79
3.14. APROXIMAÇÃO COM EMPRESAS E ENTIDADES VINCULADAS AO MUNDO DO TRABALHO.....	81
3.15. MATRIZ CURRICULAR.....	82
3.15.1. Regime letivo.....	88
3.15.2. Duração do curso.....	88
3.15.3. Carga horária de atividades teóricas (AT).....	88
3.15.4. Carga horária de atividades práticas (AP).....	89
3.15.5. Carga horária das Atividades Práticas Supervisionadas (APS).....	89
3.15.6. Carga horária das Atividades Práticas como Componente Curricular (APCC).....	89
3.15.7. Carga horária do Estágio Curricular Obrigatório.....	90
3.15.8. Carga horária do TCC.....	91
3.15.9. Carga horária das atividades do Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular.....	91
3.15.10. Carga horária das Atividades de Extensão.....	92
3.15.11. Carga horária de disciplinas optativas.....	92
3.15.12. Carga horária total.....	94
3.15.13. Disciplinas por Semestre Letivo / Periodização.....	94
3.15.14. Ementários.....	97
<b>4. ADMINISTRAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>118</b>
4.1. PERFIL DA COORDENAÇÃO DO CURSO.....	119
4.2. COLEGIADO DO CURSO.....	119
4.3. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....	120
4.4. CORPO DOCENTE.....	121
4.5. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE.....	123
<b>5. AVALIAÇÃO.....</b>	<b>125</b>
5.1. AVALIAÇÃO DO CORPO DOCENTE.....	125
5.2. AVALIAÇÃO DO CURSO.....	126



5.3. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL.....	127
<b>6. INFRAESTRUTURA DE APOIO ACADÊMICO.....</b>	<b>129</b>
6.1. AMBIENTES DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM.....	129
6.2. EQUIPAMENTOS.....	130
6.3. LABORATÓRIOS.....	132
6.4. RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	134
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>135</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

### 1.1. HISTÓRICO DA UTFPR

A história da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR teve início no século passado. Sua trajetória começou com a criação das **Escolas de Aprendizes Artífices** em várias capitais do país pelo então presidente, Nilo Peçanha, em 23 de setembro de 1909. No Paraná, a escola foi inaugurada no dia 16 de janeiro de 1910, em um prédio da Praça Carlos Gomes, em Curitiba.

O ensino era destinado à garotos de camadas menos favorecidas da sociedade, chamados de “desprovidos da sorte”. Pela manhã, esses meninos recebiam conhecimentos elementares (primário) e, à tarde, aprendiam ofícios nas áreas de alfaiataria, sapataria, marcenaria e serralheria. Inicialmente, havia 45 alunos matriculados na escola, que, logo em seguida, instalou seções de Pintura Decorativa e Escultura Ornamental.

Aos poucos, a escola cresceu e o número estudantes aumentou, fazendo com que se procurasse uma sede maior. Então, em 1936, a Instituição foi transferida para a Avenida Sete de Setembro com a Rua Desembargador Westphalen, onde permanece como sede até hoje. O ensino tornou-se cada vez mais profissional até que, no ano seguinte (1937), a escola começou a ministrar o ensino de 1º grau, sendo denominada **Liceu Industrial do Paraná**.



Cinco anos depois (1942), a organização do ensino industrial foi realizada em todo o país. A partir disso, o ensino passou a ser ministrado em dois ciclos. No primeiro, havia o ensino industrial básico, o de mestria e o artesanal. No segundo, o técnico e o pedagógico. Com a reforma, foi instituída a rede federal de instituições de ensino industrial e o Liceu passou a chamar-se **Escola Técnica de Curitiba**. Em 1943, tiveram início os primeiros cursos técnicos: Construção de Máquinas e Motores, Edificações, Desenho Técnico e Decoração de Interiores.

Antes dividido em ramos diferentes, em 1959 o ensino técnico no Brasil foi unificado pela legislação. A escola ganhou, assim, maior autonomia e passou a chamar-se **Escola Técnica Federal do Paraná**. Em 1974, foram implantados os primeiros cursos de curta duração de Engenharia de Operação (Construção Civil e Elétrica).

Quatro anos depois (1978), a Instituição foi transformada em **Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR)**, passando a ministrar cursos de graduação plena. A partir da implantação dos cursos superiores, deu-se início ao processo de “maioridade” da Instituição, que avançaria, nas décadas de 80 e 90, com a criação dos Programas de Pós-Graduação.

Em 1990, o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico fez com que o CEFET-PR se expandisse para o interior do Paraná, onde implantou unidades. Com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação nº 9.394, de 1996, que não permitia mais a oferta dos cursos técnicos integrados, a Instituição, tradicional na oferta desses cursos, decidiu implantar o Ensino Médio e cursos de Tecnologia. Em 1998, em virtude das legislações complementares à LDB, a diretoria do então CEFET-PR tomou uma decisão ainda mais ousada: criou um projeto de transformação da Instituição em Universidade Tecnológica.

Após sete anos de preparo e o aval do governo federal, o projeto tornou-se lei no dia 7 de outubro de 2005. O CEFET-PR, então, passou a ser a **UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR)** – a primeira e única do Brasil.

Atualmente, a UTFPR conta com 13 Câmpus, distribuídos nas cidades de Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procopio, Curitiba, Dois Vizinhos,

Francisco Beltrão, Guarapuava, Londrina, Medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa, Santa Helena e Toledo, conforme Figura 01.



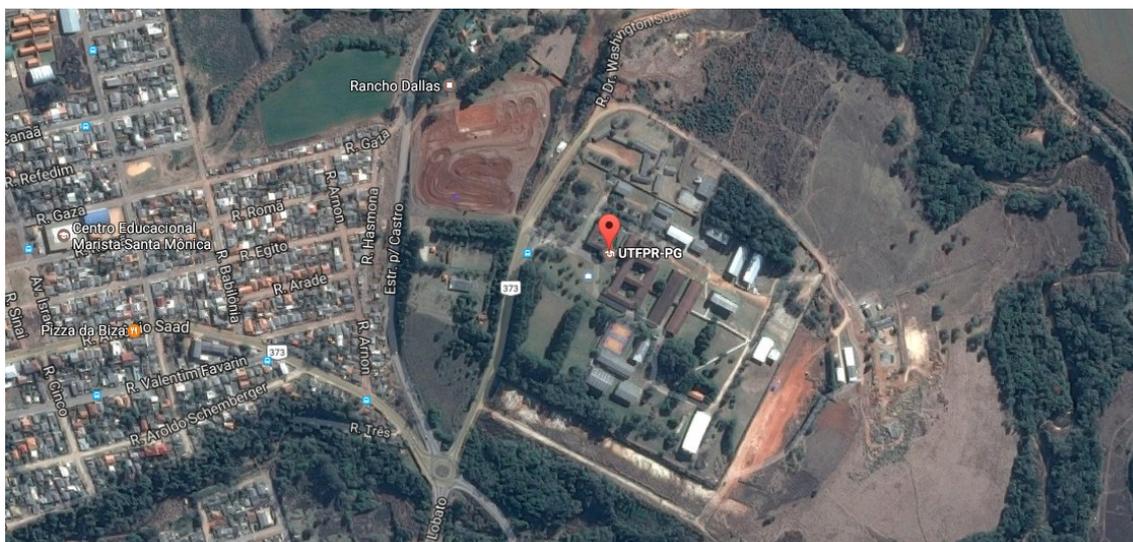
Fonte: Diretoria de Comunicação da UTFPR

**Figura 01:** Localização dos 13 Câmpus da UTFPR no Estado do Paraná.

**Fonte:** Diretoria de Comunicação da UTFPR.

## 1.2. HISTÓRICO DO CÂMPUS

O Câmpus Ponta Grossa da UTFPR foi inaugurado em 20 de dezembro de 1992 como Unidade descentralizada do CEFET-PR, numa contribuição do Governo Federal à realização dos anseios de progresso e desenvolvimento do povo paranaense. O Câmpus está localizado à Avenida Monteiro Lobato, a seis quilômetros do centro da cidade, instalado no antigo Seminário Menor Redentorista, numa área de 121.000m<sup>2</sup>, doada pela Prefeitura Municipal (Figura 02).



**Figura 02:** Localização do Câmpus Ponta Grossa da UTFPR.  
**Fonte:** Comissão/Google Maps.

Iniciaram-se as atividades deste Câmpus em 15 de março de 1993, com os cursos Técnicos em Alimentos e Eletrônica. O curso Técnico de Mecânica teve seu início em março de 1994. Em 1998 foi implantado o Ensino Médio. No início do ano de 1999 passou a oferecer, em nível de 3º grau, os cursos superiores de Tecnologia em Alimentos com ênfase em Industrialização de Laticínios; Tecnologia em Eletrônica com ênfase em Automação de Processos Industriais; e Tecnologia em Mecânica com ênfase em Processos de Fabricação.

O Câmpus desde a sua implantação oferece para a comunidade interna e externa os cursos do CALEM – Centro Acadêmico de Línguas Estrangeiras Modernas, atuando nas áreas de ensino dos idiomas alemão, francês e inglês, além de Cursos de Aperfeiçoamento e Capacitação, nas mais diversas áreas tecnológicas. Oferece, também, o CAFIS – Centro de Atividades Físicas, atuando nas modalidades de academia, natação, futebol de campo, futsal, voleibol, basquetebol, entre outras.

Os últimos cursos ofertados na Educação Básica na UTFPR Câmpus Ponta Grossa foram curso de Técnico em Mecânica e curso de Técnico em Agroindústria, que cessaram em 2014.

Na Educação Superior, atualmente, são ofertados na Modalidade Tecnologia, o curso superior de Tecnologia em Alimentos, o curso superior de Tecnologia em Automação Industrial, o curso superior de Tecnologia em



Fabricação Mecânica, o curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Na Modalidade Bacharelado: Engenharia Mecânica, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Produção, Engenharia Química, Ciência da Computação e o mais recente, Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. Além desses, o curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais.

Na Pós-Graduação *Lato Sensu* são ofertados cursos de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho; Especialização em Física Forense; Especialização em Redes de Computadores; Especialização em Engenharia de Produção; Especialização em Automação e Controle de Processos Industriais; Especialização em Processamento de Energias Renováveis

A Pós-Graduação *Stricto Sensu* foi iniciada em 2004 na unidade de Ponta Grossa no Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e conta atualmente com 06 cursos *Stricto Sensu*: 01 Mestrado em Engenharia Elétrica, iniciado em 2012 com conceito 3 da CAPES; 01 Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Tecnologia com conceito 3 da CAPES, que se encontra em funcionamento desde 2008; 01 Mestrado Acadêmico em Engenharia de Produção com conceito 4 da CAPES, iniciado em 2004; 01 Mestrado Acadêmico em Engenharia Mecânica com início em 2014; 01 Doutorado em Engenharia de Produção, iniciado em 2012 com conceito 4 da CAPES e 01 Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia com início em 2014.

### 1.3. HISTÓRICO DO DEPARTAMENTO E DO CURSO DE LICENCIATURA

O Departamento Acadêmico de Ensino (DAENS) foi criado em 2013, com base na proposta das diretrizes para criação e funcionamento de Departamentos Acadêmicos nos Campus da UTFPR (Resolução nº 036/13-COGEP).

No âmbito de sua criação, o DAENS concentrou o CALEM (Centro Acadêmico de Línguas Estrangeiras Modernas), o CAFIS (Centro de Atividades Físicas) e o PPGECT (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia). Em pouco tempo, o Departamento se organizou, foi aumentando o



número de professores vinculados e se instalando em espaços disponíveis no Câmpus da UTFPR em Ponta Grossa.

Atualmente, é um Departamento com 25 docentes e que possui identidade fortalecida, possuindo Regimento Departamental e um Conselho Departamental instituído (Portaria nº 48/2017). Os professores se reúnem mensalmente para discutir uma pauta pré-estabelecida e todas as decisões são tomadas em coletivos.

Logo após a configuração do DAENS, este passou a integrar o processo de estudos de viabilidade de um curso de Licenciatura. A comissão para este estudo já havia sido designada pelo diretor da UTFPR Câmpus Ponta Grossa por meio das Portarias nº 114, de 25 de maio de 2010 e nº 117, de 15 de junho de 2011, composta por docentes das áreas de Biologia, Física, Química e Matemática.

Estudos com base nos resultados de indicadores de avaliação da educação básica no Brasil apontavam para a grande necessidade de formação profissional de qualidade para atuação no ensino de ciências. Essas considerações convergiam e reforçavam a relevância de uma proposta de Licenciatura em Ciências Naturais, de forma que no período de 2010 a 2011, várias discussões foram realizadas tomando-se como base a avaliação dos currículos dos cursos de formação em Ciências na maioria das instituições, vinculados ao curso de Ciências Biológicas, e, portanto, estruturados quantitativamente para formação em Biologia, em detrimento das áreas de Física e Química.

A característica de uma comissão constituída por profissionais das diferentes áreas do conhecimento permitiu discussões e reflexões acerca da interdisciplinaridade em Ciências, fato que contribuiu significativamente na percepção de que um curso voltado ao ensino de ciências exigia um currículo mais integrado entre as áreas de Biologia, Física e Química, bem como em diálogo com a Matemática, Ciências Humanas e Língua Portuguesa/LIBRAS, sedimentando assim uma proposta de **Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais**, com um currículo bem contemporâneo.

É importante ressaltar que os membros da comissão apresentavam grande experiência na formação de professores em Graduação, e Pós-graduação *Lato* e *Stricto Sensu*, característica que permitiu aporte técnico-



científico para discussões, reflexões, e principalmente na tomada de decisão quanto ao direcionamento da área, e das especificidades requeridas para elaboração da estrutura de um Curso de Licenciatura a ser instituído. Na ocasião, os professores da Comissão de criação do curso tiveram a oportunidade de conhecer outros cursos de Licenciatura em Ciências em universidades públicas, como, por exemplo, o curso de Licenciatura em Ciências Exatas do Câmpus de São Carlos da USP.

Conforme o exposto definiu-se por **Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais**. Considerando os tramites institucionais, uma proposta de abertura de curso foi elaborada e encaminhada ao Conselho de Graduação e Educação Profissional para avaliação, protocolada em junho de 2011, avaliada e aprovada pelo COGEP no Parecer nº 18 da Câmara de Licenciatura e Bacharelado (CELIB), em 07/10/11, com Resolução nº 37/2011.

Em 2013, o curso recebeu a comissão de diligência do INEP no Câmpus. A avaliação do pedido de abertura de curso no sistema e-MEC considerou necessária uma diligência, mecanismo de avaliação de autorização em casos de cursos situados fora da sede.

Ressalta-se que em 2012 foi instituído o primeiro Núcleo Docente Estruturante pela Portaria nº 194 de 06/09/2012. Na sequência houve também a instalação do primeiro Colegiado do curso pela Portaria nº 193 de 06/09/2012.

Após avaliação e considerações foi autorizado o funcionamento do curso, sendo incluído no Sistema de Seleção Unificada (SISU), com admissão da primeira turma no primeiro semestre de 2014. No ano de 2013 alguns professores do curso participaram do I Congresso de Educação da Cidade de Ponta Grossa organizando um *stand* para divulgação do curso à toda a comunidade.

No ano de 2014 houve estudo para a ajuste curricular do curso para atendimento da Resolução CNE/CP nº 02/2002. Além da mudança nas Atividades Práticas como Componente Curricular, que passaram a ser trabalhadas na forma de 6 disciplinas articuladoras, uma em cada semestre letivo, e da reestruturação de grande parte de disciplinas, a matriz passou a ser organizada novamente para integralização em 6 semestres/períodos.



Esta reestruturação justificou-se pela grande maioria das graduações em Licenciatura possibilitar a inserção do professor no mercado de trabalho, atuando tanto no Ensino Fundamental, como no Ensino Médio. Considerando a exigência legal de 2800 horas cumpridas no mínimo em 3 anos (“Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura”, MEC/2010), entendeu-se que o curso de **Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais** deveria apresentar um diferencial em relação a duração do curso, uma vez que limita a atuação do professor no mercado de trabalho, o qual pode lecionar somente nos anos finais do Ensino Fundamental.

Essa proposição de alteração de 8 para 6 semestres, sem ferir as legislações vigentes, consistiu também, em uma iniciativa do curso para evitar altos índices de evasão conforme verifica-se nos outros cursos de licenciatura da UTFPR e demais instituições. Não se tratava de simples concentração de carga horária, e sim objetiva a formação de um profissional diferenciado do mercado para atuar como professor de ciências, como pesquisador da área de Educação para a Ciência, com o perfil voltado à dimensão da formação plena no Ensino de Ciências. Nesse contexto, realizou-se uma consulta prévia com os discentes regularmente matriculados no curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e verificou-se que uma maioria absoluta foi favorável a alteração para 6 semestres.

Ainda no ano de 2014 houve o primeiro evento organizado pelo curso, qual seja, “I Encontro de Ensino de Ciências: a docência no ensino de Ciências”, cujo objetivo foi o de: Promover um encontro entre professores, pesquisadores e estudantes para reflexão, debate e relato de experiências em torno da realidade e prática de docência no ensino de ciências nas escolas públicas locais. Em parceria com a Secretaria do estado da Educação do Paraná, com a Universidades Estadual de Ponta Grossa, a Universidade Federal do Paraná, o Instituto Federal do Paraná, Câmpus Irati, e com financiamento da ProDocência. Na ocasião houve uma demanda de 150 inscritos. O público atendido foi de estudantes de Graduação e Pós-Graduação, professores do ensino fundamental, comunidade externa em geral, pesquisadores das áreas de Educação e Ciências.

Neste mesmo ano o curso participou do IV SINECT: Seminário Internacional de Ensino de Ciência e Tecnologia promovido pelo Programa de



Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da UTFPR. Tal participação envolveu alunos na organização do evento, professores na avaliação de artigos científicos e em Minicursos ofertados.

Nesta mesma época iniciou-se um trabalho de parceria junto ao IESOL (Incubadora de Empreendimentos Solidários) da Universidade Estadual de Ponta Grossa com o intuito de oferecer formação aos educadores sobre metodologia na pedagogia libertadora, cujo trabalho se estenderá para novos projetos. Outras parcerias se estendem a escolas públicas estaduais e municipais através de ações extensionistas dos professores envolvidos no curso. Professores fizeram palestras sobre interdisciplinaridade em algumas escolas públicas estaduais. Outros ainda desenvolveram ações extensionistas em escolas estaduais, resultando em Jornal de Ciências, na temática Educação ambiental.

No ano de 2015 foi ofertado o I Encontro de Tecnologia Social, Educação e Ciências com o objetivo de proporcionar diálogos interdisciplinares entre Tecnologia Social, Educação e Ciências verificando as possíveis correlações necessárias e emergentes em face do desenvolvimento científico e tecnológico. Para a realização do evento, estabeleceu-se parcerias com a Universidade Federal de Pelotas, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Unicamp, IESOL (Incubadora de Empreendimentos Solidários). Tal evento incorpora-se a demanda do curso em torno das práticas em educação não-formal. Em parceria ainda com a IESOL/UEPG o curso participou da avaliação de trabalhos científicos para o II Encontro de Economia Solidária e Tecnologia Social com o intuito de fortalecer tal discussão e participação do curso na temática sobre tecnologia social e tecnologias renováveis. Mantém nesse ano as ações extensionistas de cursos voluntários junto aos educadores que atendem aos grupos vulneráveis de economia solidária da IESOL.

Também foi realizada a I Semana Acadêmica do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais com o tema “Ciência com Consciência”, incluindo em sua programação palestras, mesas-redondas, minicursos e apresentação de painéis, visando a integração entre os acadêmicos do curso de Licenciatura em Interdisciplinar em Ciências Naturais da UTFPR Campos Ponta Grossa e professores da rede estadual de ensino, além de acadêmicos de outras instituições de ensino que também cursam licenciaturas na área e de



pós graduandos em Ciência e Tecnologia da UTFPR/Ponta Grossa, por meio da disseminação e compartilhamento de ideias. O público atendido foi de todos os alunos da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais da UTFPR Ponta Grossa e de outras instituições de ensino de Ponta Grossa e região, bem como professores da rede estadual de ensino e demais interessados, totalizando 180 inscritos.

Ainda no ano de 2015 foi realizada uma Assembleia dos Estudantes que permitiu implantar o Centro Acadêmico (CALIC), com registro em Cartório em 01/10/2015, sob o número 503 do livro 'A-030'. Atualmente o Centro Acadêmico atua de forma bastante ativa junto ao DCE (Diretório Central dos Estudantes) em diversas atividades estudantis promovendo a articulação dos estudantes da Licenciatura com os demais cursos e promovendo outras atividades acadêmicas que ajudem na qualificação dos futuros professores além de atividades de cunho social (arrecadação de mantimentos para APAE, ações solidárias para instituições na época da Páscoa, Dia das Crianças, etc).

No ano de 2016 os docentes e discentes estiveram envolvidos com a organização e realização da II Semana Acadêmica da Licenciatura, o II Encontro de Tecnologia Social, Educação e Ciências e o V Simpósio Nacional de Ensino de Ciência a Tecnologia.

Desde o início do curso os professores estão envolvidos com diversos projetos de Pesquisa, Iniciação Científica, Projetos de Extensão, além de participação e liderança em grupos de pesquisa do CNPq certificados pela instituição.

É importante ressaltar que na área da extensão o curso concorreu ao Edital MEC/Proext/2016, na área de Educação e conseguiu classificação nacional para dois projetos, a saber: "Oficina sobre ensino de ciências naturais e matemática visando a aquisição da linguagem científica" e "ETEC: Educação, Tecnologia social e função social das ciências", tendo sido contemplado com verba para o período 2016/2017 com o segundo projeto. Tal projeto tem por objetivo desenvolver um trabalho de formação, ação e acompanhamento contínuos nas áreas de Tecnologia social, metodologia em educação popular, função social das ciências naturais junto aos grupos populares de Economia Solidária e com a participação de estudantes de cursos de Licenciatura na Região de Ponta Grossa colaborando com a construção de uma educação



mais solidária, igualitária e democrática. Formando parcerias com a comunidade regional e Incubadora de empreendimentos solidários com o intuito de estabelecer o diálogo necessário ente ciências, tecnologia, educação e igualdade social para que os estudantes de Licenciatura possam aprender a articular o saber científico ao saber popular de modo a dialogar com a realidade concreta e as demandas sociais inerentes a região de pertencimento. Focando, também a possibilidade de desenvolver material pedagógico e uma possível Incubadora de Tecnologia Social enraizada nas práticas e saber científico do curso. Tal projeto oportuniza estabelecer parcerias com grupos de agricultura familiar, escolas públicas, assentamentos, associações de produtores ecológicos, grupos de geração de renda da região de Ponta Grossa.

Nesse período de estruturação, implementação e efetivação do curso os professores têm se envolvido em Congressos, Encontros, Simpósios Nacionais e Internacionais para a divulgação de pesquisas nas áreas específicas das Ciências e Tecnologia, e sua relação com o ensino e formação de professores de Ciências.

Alguns professores do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais também realizam atividades externas de interesse público, como integrantes do Conselho Municipal de Educação da Cidade de Ponta Grossa e do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Piraí do Sul. Estas representações e atividades que são de interesse do curso atual de Ciências Naturais, continuarão sendo realizadas com a implementação do novo curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, visto que são importantes para fortalecer as linhas de pesquisa e extensão realizadas por estes profissionais e acredita-se que só vem a contribuir com a consolidação da nova proposta.

Para o ano de 2017 estão agendados os seguintes eventos a serem organizados e realizados pelos docentes e discentes de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e pelo DAENS:

- II Encontro Regional de Ensino de Ciências.
- III Encontro de Tecnologia Social, Educação e Ciências.
- III Semana Acadêmica da Licenciatura.

#### 1.4. CONTEXTUALIZAÇÃO NACIONAL, REGIONAL E LOCAL



O Câmpus Ponta Grossa da UTFPR está localizado na região centro-oriental do Paraná, também conhecida por Campos Gerais. Esta região congrega cerca de 700.000 habitantes, distribuídos em mais de 20 municípios e quatro distritos administrativos: Guaragi, Itaiacoca, Piriqitos e Uvaia. O município de Ponta Grossa, onde está localizada a UTFPR Câmpus Ponta Grossa, é polo regional dos Campos Gerais.

Em 2008, a UTFPR aderiu ao Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), do Ministério da Educação (MEC), instituído pelo Decreto nº 6.090, de 24/04/2007, que objetivava dotar as universidades federais das condições humanas e financeiras para ampliação do acesso e permanência na educação superior, contribuindo para a consolidação de uma política nacional de expansão da educação superior pública de qualidade. Como resultado desse Programa, a UTFPR vem desenvolvendo e executando projetos e ações para a melhoria dos espaços físicos e de equipamentos, de qualificação e ampliação de seu contingente de recursos humanos, melhorias no processo ensino-aprendizagem e na assistência estudantil, incluindo também a expansão de vagas e de cursos ofertados.

As diretrizes e objetivos da Universidade seguem assim em consonância com o Plano Nacional de Educação, instituído pela Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001, a qual decreta no Art. 1º que o REUNI tem o objetivo de criar condições para a ampliação do acesso e permanência na educação superior, no nível de graduação, pelo melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas universidades federais. E no Art. 2º, que o programa contempla as diretrizes de diversificação das modalidades de graduação no item IV, e de articulação da graduação com a pós-graduação e da educação superior com a educação no item VI. Outrossim, como condição para que as universidades pudessem aderir ao REUNI, foi estipulado pelo MEC que tais instituições devessem ofertar e ampliar cursos de formação de professores, portanto, pelo menos 20% dos alunos de graduação deveriam pertencer a cursos de Licenciaturas.

Sabe-se da importância dos cursos de licenciatura, motivo pelo qual na última década foram realizados grandes esforços para garantir maior



organização entre as políticas, os programas e as ações direcionadas à formação de professores. Em 2014, foi aprovado o Plano Nacional da Educação (PNE, 2014), que se tornou um grande marco nesta questão. No entanto é preciso avançar ainda mais para a consolidação de políticas e normas nacionais fundamentais que garantam a formação inicial em cursos de licenciatura dos profissionais do magistério da educação básica, bem como a formação continuada (CNE, 2015).

Nos últimos dez anos, houve um crescimento de quase 40% nas matrículas do ensino fundamental regular. Em comparação aos dados apresentados no Plano Municipal de Educação (Lei nº 9.835, de 30/12/2008) com os dados de 2017 divulgados pela Secretaria de Educação do Paraná (PARANÁ, 2017), o número de alunos matriculados no ensino fundamental regular era de 21.433 alunos, organizados em 803 turmas. Em 2017, há em funcionamento no município 1.255 turmas de Ensino Fundamental Regular, totalizando 35.513 matrículas.

Com relação ao ensino médio, as mesmas fontes mostram que os números subiram de 13.608 para 21.273 alunos matriculados, em 715 turmas, revelando um crescimento de mais de 45%. A Educação de Jovens e Adultos foi a única modalidade que teve uma queda de matrículas nos últimos dez anos, de 6.102 alunos matriculados para 4.110 alunos em 142 turmas no ano de 2017. Porém, isso caracteriza mais uma questão de evasão do que diminuição dos que ainda precisam estudar e, mesmo assim, ainda é um número bastante expressivo.

O atendimento a tal demanda mostra-se, em algumas áreas do ensino, deficitária, como é o caso de profissionais que atuam com o Ensino de Ciências, Biologia, Física, Química e Matemática. A expressão estatística revela um eminente colapso no sistema de ensino, em curto período de tempo, pois, com o incremento anual de matrículas no Ensino Fundamental do município e a elevada evasão acadêmica dos Cursos de Licenciaturas, ficará comprometido o atendimento às exigências da qualidade de ensino imposta tanto pelos governantes quanto pelos gestores das escolas.

Nesse sentido, a implantação do curso de **Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais** pela UTFPR Câmpus Ponta Grossa em 2014, já trouxe grande contribuição para a área, considerando-se que os licenciados possuem



uma formação sólida nas áreas específicas, que os habilita a trabalhar com competência os conteúdos de Ciências do 6º ao 9º ano. Ampliando-se a habilitação destes profissionais para a Biologia (ensino médio) e considerando-se também as possibilidades de atuação no ensino privado, o mercado da região torna-se melhor suprido de profissionais aptos a atuarem nestas áreas.

A estruturação curricular desta proposta com formação ampliada para o licenciado atuar na educação básica, especificamente em Ciências e em Biologia, está embasada nas necessidades constantes nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (terceiro e quarto ciclos, Ciências Naturais); nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (Parte III); nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Volume 2); nas Diretrizes Curriculares da Educação Básica do estado do Paraná (Ciências e Biologia); na Base Nacional Comum Curricular (2ª versão), na Resolução CNE/CES nº 07/2002, além da Resolução nº 2 de 1º de julho de 2015, do Conselho Nacional de Educação (CNE), que define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a formação inicial em nível superior.

Este último documento, mais recente, aponta novas regras e faz com que o curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais necessite ter sua matriz modificada, para atender várias necessidades, a começar por possuir no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo. Em detalhes seriam:

- 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo.

- 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição.

- 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.



- pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição.

A mesma Resolução CNE/CES nº 02/2015 também contempla a necessidade de formação de professores com conhecimentos específicos sólidos, além de conhecimentos interdisciplinares, fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, políticas públicas, gestão da educação, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.

Ressalta-se no mesmo documento, que deverá ser garantida ao longo do processo de formação, a efetiva relação entre teoria e prática, ambos fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades necessários à docência, algo que se faz constante na prática de formação dos licenciados em Ciências Naturais e pretende-se que continue no curso de **Licenciatura em Ciências Biológicas**.

Partindo desta premissa, ampliar a formação atual em Ciências Naturais oferecida no Câmpus Ponta Grossa da UTFPR para a formação em Ciências Biológicas, permite aprofundar o conhecimento de forma mais específica, podendo promover uma formação sólida para os professores. Porém, sem perder as características que norteiam o trabalho atualmente realizado pelo corpo docente do curso de Ciências Naturais, que é dar sólida formação para atuação nas Ciências do sexto ao nono ano fundamental, com atuação interdisciplinar.

A habilitação em Ciências Biológicas também expande o mercado de trabalho dos egressos para atuar em projetos de pesquisa científica e tecnológica em Ciências Biológicas e áreas afins, amparados pelo Conselho Federal de Biologia e Conselhos Regionais de Biologia, desde posteriormente estejam credenciados.

A proposta deste curso de Licenciatura em Ciências Biológicas se ampara na Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394 de 1996, no que garante às Universidades a prerrogativa de formar o docente para atuar na educação básica, em curso de licenciatura plena e resguarda, dentre outros



direitos, pela sua autonomia, o de fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes.

Por fim, este projeto para o curso de **Licenciatura em Ciências Biológicas** atende aos pressupostos do Parecer nº 1.301 de 2001 do Conselho Nacional de Educação e Câmara de Educação Superior, que dispõe sobre as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Ciências Biológicas, enfatizando que a modalidade de licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio. A formação pedagógica, além de suas especificidades, deverá contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos. Deverá também enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio.



## 2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

O curso de **Licenciatura em Ciências Biológicas** proposto para a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Ponta Grossa tem por finalidade formar profissionais licenciados para atuar na educação básica (ensino médio e anos finais do ensino fundamental), bem como gerar conhecimentos e tecnologias na área de Ciências Biológicas, além de outras mais que estiverem no escopo de suas competências.

### 2.1. NOME DO CURSO

Licenciatura em Ciências Biológicas.

### 2.2. TITULAÇÃO CONFERIDA

Licenciado(a) em Ciências Biológicas.

### 2.3. MODALIDADE DO CURSO

A proposta é de um curso presencial.

### 2.4. DURAÇÃO DO CURSO

Integralização mínima em 4 anos (8 semestres/períodos) e máxima em 7 anos (14 semestres/períodos), de acordo com o Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR (Resolução nº 114/2015).



## 2.5. CARGA HORÁRIA TOTAL

O curso totaliza uma matriz com 3.225 (três mil duzentas e vinte e cinco) horas para integralização curricular.

## 2.6. ÁREA DO CONHECIMENTO

Ciências Biológicas.

## 2.7. HABILITAÇÃO

Biologia (Ensino Médio).

A implementação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas será concomitante ao encerramento do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, com habilitação em Ciências e formação restrita para professores atuarem em Ciências nos anos finais do ensino fundamental. A opção pelo novo curso se deve a habilitação em Biologia, ampliando a atuação também para o ensino médio.

Segundo o documento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas, a modalidade Licenciatura deverá contemplar conteúdos básicos e específicos suficientes para que o professor habilitado em Biologia possa atender ao ensino fundamental e médio. A formação pedagógica, além de suas especificidades, deverá contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos. O mesmo documento enfatiza a necessidade de instrumentação para o ensino de Ciências nos anos finais do fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio.

## 2.8. REGIME LETIVO

Semestral



## 2.9. NÚMERO DE VAGAS

44 (quarenta e quatro) vagas por semestre, totalizando 88 (oitenta e oito) vagas anuais, com entrada exclusiva por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU).

## 2.10. TURNOS PREVISTOS

Vespertino e Noturno (Instrução Normativa nº 02/2010 - PROGRAD).

## 2.11. ANO E SEMESTRE DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DO CURSO

2º semestre de 2017.

## 2.12. PROCESSO DE INGRESSO

Em conformidade com os critérios estabelecidos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), a seleção dos candidatos nos processos de ingresso para o curso leva em conta exclusivamente o resultado do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e ocorre via Sistema de Seleção Unificada (SISU/MEC).

O processo de inscrição é realizado pelo estudante, exclusivamente pela internet, acessando o site <http://portal.mec.gov.br> por meio de login e senha.

A UTFPR destina vagas em seus cursos para o Processo Seletivo de Transferência e Aproveitamento de Cursos por meio de Edital próprio, para seleção de candidatos ao 2º Período ou Períodos posteriores. Este Edital será destinado exclusivamente para os cursos de graduação, ao aluno regularmente matriculado ou com matrícula trancada em Instituições de Ensino Superior do Brasil e ao egresso de cursos de graduação de instituições de Ensino Superior do Brasil, reconhecidos pelo MEC.



Cabe ressaltar que a partir do ano de 2009, com o compromisso firmado no Plano REUNI, todos os cursos de Bacharelado e Licenciatura tiveram a unificação do ingresso em módulo de 44 vagas. Por ano são oferecidas e ocupadas 88 vagas ao ingresso no 1º Período de todos os cursos. Já as vagas de transferência e aproveitamento de curso dependem da análise semestral das vagas remanescentes e em qual período poderão ser ofertadas. Estas vagas são geradas pelo cancelamento de matrícula, desistência, transferência para outras Instituições de Ensino Superior, ou outros cursos da própria UTFPR.

## 2.13. RELAÇÃO DO CURSO COM A VISÃO E MISSÃO DA INSTITUIÇÃO

A Lei nº 11.184 de 7 de outubro de 2005 que transformou o Centro de Educação Tecnológica Federal do Paraná em Universidade Tecnológica Federal do Paraná em seu artigo quatro, que trata dos objetivos da universidade, já determinava que a instituição deveria ministrar “cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores e especialistas para as disciplinas nos vários níveis e modalidades de ensino de acordo com as demandas de âmbito local e regional”.

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UTFPR, elaborado em 2007 e reelaborado em 2013 (Portaria nº 823, de 05 de abril de 2013) afirma o compromisso com o ensino tecnológico por se tratar de uma universidade especializada e que tem atuado nesta área com excelência por mais de 100 anos. Ao mesmo tempo o PDI reafirmou o compromisso com o ensino de licenciatura ao afirmar que o “atuar nos diferentes níveis e modalidades de ensino” (Art. 2º, Lei nº 11.184/05) constitui uma das três dimensões fundamentais da UTFPR para a qual a universidade deve ofertar, entre outros tipos, “cursos de licenciatura concebidos em consonância com sua vocação histórica, com as diretrizes de seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e com as demandas sociais”.

A fim de atender a visão da UTFPR, que é “ser modelo educacional de desenvolvimento social e referência na área tecnológica” (UTFPR/PDI, 2009),



bem como sua missão de “desenvolver a educação tecnológica de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética, sustentável, produtiva e inovadora com a comunidade, para o avanço do conhecimento e da sociedade” (UTFPR/PDI, 2009), o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas busca evidenciar e fortalecer a indissociabilidade entre os conceitos de desenvolvimento social e desenvolvimento tecnológico.

O conceito tecnológico existente na missão e na visão da UTFPR será pensado de forma crítica dentro do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Na construção das competências e habilidades dos egressos, os conceitos de desenvolvimento social e tecnológico serão articulados, de modo a contribuir para o desenvolvimento humano de forma sustentável. Para isso, as disciplinas do curso caminharão articuladas aos projetos interdisciplinares, aos trabalhos de conclusão de curso, aos estágios curriculares e às atividades de pesquisa e extensão, levando o licenciando a construir um conceito de desenvolvimento tecnológico sob uma perspectiva mais humanitária e associada às questões ambientais e sustentáveis, de modo que possa contribuir com o crescimento do ser humano e não apenas com o desenvolvimento dos meios de produção.

Desde o primeiro período do curso, os alunos serão incentivados a participar de atividades práticas nos projetos interdisciplinares, atuando junto às comunidades da região, de forma a promover o desenvolvimento de uma consciência das necessidades regionais, levando o licenciando a percorrer seu caminho acadêmico pautado na resolução dos problemas vividos pela comunidade nas quais eles se inserem durante o desenvolvimento de suas atividades extracurriculares, bem como na vivência dos projetos escolares e dos estágios.

Desta forma, o conceito de tecnologia assume um papel diferenciado do sentido de consumismo e de capitalismo, passando a ser pensado como o uso do conhecimento para a construção de tecnologias sustentáveis, comprometidas socialmente com a melhoria da qualidade de vida da população.

## 2.14. OBJETIVOS DO CURSO



O curso proposto tem por objetivo principal formar profissionais com conhecimento geral nas diversas áreas das Ciências Biológicas articuladas às demais áreas das Ciências da Natureza, integrando o ensino, a pesquisa e a extensão neste processo, permitindo o desenvolvimento de uma postura profissional coerente e responsável, e estimulando a atitude crítica e reflexiva sobre os conhecimentos biológicos e suas implicações socioambientais.

O licenciado em Ciências Biológicas graduado pela UTFPR, Câmpus Ponta Grossa, estará apto a ser consciente de seu papel na sociedade enquanto cidadão, professor e pesquisador, atuando com uma formação interdisciplinar que atende às exigências de sua área e que busca desenvolver continuamente suas habilidades e atualizar seus conhecimentos. Além de atuar no ensino básico de forma dinâmica, relacionando ciência, tecnologia e sociedade, será capaz de atuar na pesquisa (básica e aplicada) com objetivo de contribuir para a melhoria da qualidade da vida do ser humano e preservação do meio ambiente. Estará apto para elaborar e executar projetos, bem como participar de equipes multiprofissionais.

## 2.15. PERFIL DO EGRESSO

A Licenciatura em Ciências Biológicas da UTFPR, Câmpus Ponta Grossa, pretende dar aos seus egressos uma formação que englobe o conhecimento teórico e a vivência prática, de forma a possibilitar que este graduado tenha um olhar crítico, humanista e solidário sob a demanda da sociedade e que seja capaz de compreender processos complexos, interdisciplinares, e atuar também desta forma, estimulando a criatividade e reflexão em seus alunos.

Seguido as diretrizes do Parecer CNE/CES nº 1301/2001, de 06/11/2001, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas foi organizado de modo a formar o egresso crítico, ético, cidadão, com espírito de solidariedade e perfil interdisciplinar. Este profissional será detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, incluindo o conhecimento da diversidade dos seres vivos, sua organização e



funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem. Será um profissional consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade, como agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida. Será também comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais.

Este licenciado será plenamente consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional, estando apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo, estando preparado para desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

Terá preocupação com os processos de ensino, de aprendizagem e de avaliação do acadêmico; o acolhimento e o trato da diversidade; o exercício de atividades de enriquecimento cultural; o aprimoramento em práticas investigativas; a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares; o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores e o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

Além de estar apto à docência no Ensino Fundamental (Ciências) e Médio (Biologia) no ensino público e privado, poderá compor equipes multidisciplinares, trabalhar com educação profissional, educação em espaços não formais e produção de materiais didáticos, desenvolvendo todas estas atividades com conhecimento de todas as diretrizes estabelecidas pelos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e Médio), bem como da Lei nº 9.394/1996, de Diretrizes e Bases da Educação. Além disso, estará qualificado para ingressar em programas de pós-graduação, desenvolvendo pesquisas nas diferentes áreas das Ciências Biológicas e das Ciências Humanas.

## 2.16. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES



Quanto às competências e habilidades, de acordo com o Parecer CNE/CES nº 1.301/01, de forma mais abrangente, esta proposta curricular para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas foi elaborada de maneira a propiciar ao licenciado:

- Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade.

- Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc., que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência.

- Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento.

- Portar-se como educador consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental.

- Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento de pesquisas e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área.

- Estabelecer relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

- Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando ao desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres, etc., em diferentes contextos.

- Utilizar os conhecimentos das Ciências Biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente.

- Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação.

- Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade.



- Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado à contínua mudança do mundo produtivo.

- Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos.

- Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.

Seguindo-se ainda as disposições estabelecidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior, toda proposta de formação docente deve considerar: (a) as competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática; (b) as competências referentes à compreensão do papel social da escola; (c) as competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, os seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar; (d) as competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico; (e) as competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica e as competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional.

## 2.17. ÁREAS DE ATUAÇÃO

Os egressos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas estarão aptos a atuar em Ciências, do sexto ao nono ano do ensino fundamental, além de Biologia no ensino médio, podendo também atuar como biólogo em determinadas áreas para exercer atividades no campo da docência, pesquisa e prestação de serviços à comunidade.

O egresso também deverá estar atento às leis relativas ao Exercício Profissional do biólogo, as quais são regulamentadas pelo Conselho Federal de Biologia e pelos Conselhos Regionais de Biologia.



Além disso, de acordo com o estabelecido na Resolução nº 227/2010, que dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, ficam estabelecidas as seguintes áreas de atuação para os egressos:

- **Meio Ambiente e Biodiversidade:** Aquicultura (Gestão e Produção); Arborização Urbana; Auditoria Ambiental; Bioespeleologia; Bioética; Bioinformática; Biomonitoramento; Biorremediação; Controle de Vetores e Pragas; Curadoria e Gestão de Coleções Biológicas, Científicas e Didáticas; Desenvolvimento, Produção e Comercialização de Materiais, Equipamentos e Kits Biológicos; Diagnóstico, Controle e Monitoramento Ambiental; Ecodesign; Ecoturismo; Educação Ambiental; Fiscalização/Vigilância Ambiental; Gestão Ambiental; Gestão de Bancos de Germoplasma; Gestão de Biotérios; Gestão de Jardins Botânicos; Gestão de Jardins Zoológicos; Gestão de Museus; Gestão da Qualidade; Gestão de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas; Gestão de Recursos Pesqueiros; Gestão e Tratamento de Efluentes e Resíduos; Gestão, Controle e Monitoramento em Ecotoxicologia; Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Flora Nativa e Exótica; Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora; Inventário, Manejo e Comercialização de Microrganismos; Inventário, Manejo e Conservação de Ecossistemas Aquáticos: Límnicos, Estuarinos e Marinhos; Inventário, Manejo e Conservação do Patrimônio Fossilífero; Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Fauna Silvestre Nativa e Exótica; Inventário, Manejo e Conservação da Fauna; Inventário, Manejo, Produção e Comercialização de Fungos; Licenciamento Ambiental; Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL); Microbiologia Ambiental; Mudanças Climáticas; Paisagismo; Perícia Forense Ambiental/Biologia Forense; Planejamento, Criação e Gestão de Unidades de Conservação (UC)/Áreas Protegidas; Responsabilidade Socioambiental; Restauração/Recuperação de Áreas Degradadas e Contaminadas; Saneamento Ambiental; Treinamento e Ensino na Área de Meio Ambiente e Biodiversidade.

- **Saúde:** Aconselhamento Genético; Análises Citogenéticas; Análises Citopatológicas; Análises Clínicas; Análises de Histocompatibilidade; Análises e Diagnósticos Biomoleculares; Análises Histopatológicas; Análises, Bioensaios e Testes em Animais; Análises, Processos e Pesquisas em Banco de Leite



Humano; Análises, Processos e Pesquisas em Banco de Órgãos e Tecidos; Análises, Processos e Pesquisas em Banco de Sangue e Hemoderivados; Análises, Processos e Pesquisas em Banco de Sêmen, Óvulos e Embriões; Bioética; Controle de Vetores e Pragas; Desenvolvimento, Produção e Comercialização de Materiais, Equipamentos e Kits Biológicos; Gestão da Qualidade; Gestão de Bancos de Células e Material Genético; Perícia e Biologia Forense; Reprodução Humana Assistida; Saneamento Saúde Pública/Fiscalização Sanitária; Saúde Pública/Vigilância Ambiental; Saúde Pública/Vigilância Epidemiológica; Saúde Pública/Vigilância Sanitária; Terapia Gênica e Celular; Treinamento e Ensino na Área de Saúde.

- **Biotecnologia e Produção:** Biodegradação; Bioética; Bioinformática; Biologia Molecular; Bioprospecção; Biorremediação; Biossegurança; Cultura de Células e Tecidos; Desenvolvimento e Produção de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs); Desenvolvimento, Produção e Comercialização de Materiais, Equipamentos e Kits Biológicos; Engenharia Genética/Bioengenharia; Gestão da Qualidade; Melhoramento Genético; Perícia/Biologia Forense; Processos Biológicos de Fermentação e Transformação; Treinamento e Ensino em Biotecnologia e Produção.



### 3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

#### 3.1. CONCEPÇÃO EPISTEMOLÓGICA, FILOSÓFICA E PEDAGÓGICA

O curso de **Licenciatura em Ciências Biológicas** proposto tem sua base filosófica-pedagógica pautada na teoria e busca oferecer uma visão crítica da Educação, da Ciência, da Tecnologia considerando a característica interdisciplinar que norteia sua organização didático-pedagógica. Para tanto, busca a formação humana mais ampla dos sujeitos que futuramente serão professores de Ciências e de Biologia.

Tal formação visa se preocupar com o desenvolvimento de uma educação científica que colabore com a formação de sujeitos/professores conhecedores da realidade concreta dos espaços onde atuarão, de modo a agirem em torno da transformação da realidade através do diálogo com o saber científico. Para isso, descrevem-se a seguir as bases teóricas que sustentam a prática docente no curso.

##### 3.1.1. Concepção Epistemológica e Filosófica

Considera-se que a perspectiva epistemológica assumida pelo curso de **Licenciatura em Ciências Biológicas** está sintonizada com o movimento de ressignificação da atividade científica desenvolvida no campo da Epistemologia, História e Filosofia das Ciências, contrapondo-se de modo efetivo e consistente em relação à tradição positivista, que teve forte influência não só nas Ciências Naturais como nas próprias Ciências Humanas e na Educação. Essa tradição, entre outros aspectos, preconiza que “a única *epistème* verdadeira é aquela produzida pela ciência mediante a aplicação do método experimental-matemático” (SEVERINO, 1997) e compreende a atividade científica a partir de uma visão internalista, considerando-a como autônoma, neutra e propiciadora evidente de progresso social.

No caso da educação científica essa influência positivista tem sido marcante na medida em que as ciências naturais e tecnologias são



apresentadas como produtos de uma racionalidade autolegitimada, atemporal e desenraizada socialmente, estando vinculada linearmente à ideia de progresso social. Nesse sentido, os aspectos sociais, econômico, político, cultural da atividade científica e tecnológica são subestimados e considerados periféricos. Além disso, nessa perspectiva a participação da sociedade fica invisibilizada ou considerada como externa.

Essa reação ao positivismo produziu outra perspectiva das Ciências Naturais:

[...] que reconhece a autonomia e relevância da ciência, mas entende que ela não pode ser considerada isoladamente das outras formas de saber das demais atividades humanas. Compartilha as preocupações epistemológicas relacionadas às condições de possibilidade do conhecimento científico, mas julga que uma filosofia da ciência é uma atividade humana, intimamente vinculada ao processo histórico-social. É por isso que, embora destaque a importância do sujeito epistêmico na construção do conhecimento, retomando e valorizando a tradição subjetivista da filosofia moderna, entende que o sujeito que faz ciência não atua apenas transcendentemente, mas também ideologicamente (SEVERINO, 1997, p. 79).

Essa busca de superação da perspectiva positivista, parte do resgate kantiano da valorização do sujeito na construção do objeto de conhecimento. Porém, extrapolando a perspectiva kantiana (para além de seu idealismo apriorista e transcendental), está fundada na percepção do objeto enquanto constructo, em que o sujeito (coletivo) tem participação ativa. De uma perspectiva meramente formal, linear e axiomática das ciências, enfatizada pelo (neo) positivismo, passa-se para uma perspectiva interativa e construtivista que insere a produção do conhecimento científico no seu fluxo social, dinâmico, histórico, vivo, plural, psíquico e coletivo.

Em outras palavras, a atividade científica não é entendida como individual e autônoma, mas como atividade humana viva, heterogênea e dinâmica interagindo com seu entorno sociocultural. Desse modo, contrapondo-se a uma visão de assepsia e neutralidade do conhecimento científico, essa dimensão leva a uma problematização dos aspectos sociais e históricos envolvidos na produção do conhecimento científico ou mais especificamente às relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Em outros termos: “a ciência não é vista só sob a perspectiva do *logos*, mas também sob aquela da *práxis*” (SEVERINO, 1997, p. 80). Ela é



considerada atividade humana, social e histórica, na qual fica evidenciada a necessidade de uma relação interdisciplinar com as ciências sociais e um diálogo com saberes tradicionais e populares que também participam ativamente da construção do conhecimento numa sociedade plural e democrática, sustentável e inclusiva.

Como enfatiza o documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2015, p. 166):

... o mesmo desenvolvimento científico e tecnológico de notáveis progressos na produção e nos serviços também pode promover impactos e desequilíbrios na natureza e na sociedade que demandam outras sabedorias, não somente científicas, para serem compreendidas e tratadas.

A materialidade histórica e social das ciências se torna um elemento fundamental para a reconfiguração crítica do solo epistemológico. Desse modo, entra em pauta a necessidade de se problematizar de que forma é possível pensar as interações entre a atividade científica e as outras instâncias sócio históricas: política, econômica, cultural, e qual seria o grau de autonomia de cada atividade.

Fica cada vez mais nítida a emergência da consciência pública sobre o papel central e dilemático das Ciências e Tecnologias na configuração do cotidiano e das relações sociais. Tal percepção enseja desafios e responsabilidades para o campo de Ensino de Ciências. Nesse sentido, é cada vez mais necessária a construção de uma Ciência cidadã (IRWIN, 1995), comprometida com questões sociais, ambientais, políticas e econômicas de caráter inclusivo, transformador, democrático e sustentável.

Essa percepção da centralidade e do caráter dilemático, ambivalente e contraditório da presença da Ciência e Tecnologia na sociedade contemporânea (CACHAPUZ; PRAIA, 2005) traz a necessidade de se desenvolver uma educação científica que possibilite ao cidadão ser capaz de compreender e problematizar as interações Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, bem como assumir um papel ativo e protagonista nos espaços coletivos que demandam a participação consciente e ética nas decisões tecnocientíficas.



Na legislação brasileira, especificamente a partir do advento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), estabeleceu diretrizes para estimular uma abordagem curricular que integre as questões sociais, históricas e culturais do conhecimento científico e tecnológico, dando ênfase especial à contextualização e à interdisciplinaridade. Também os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) orientam a necessidade dessa articulação no ensino de ciências naturais:

As questões éticas, valores e atitudes compreendidas nessas relações são conteúdos fundamentais a investigar nos temas que se desenvolvem em sala de aula. A origem, o destino social dos recursos tecnológicos, o uso diferenciado nas diferentes camadas da população, as consequências para a saúde pessoal e ambiental e as vantagens sociais do emprego em determinadas tecnologias também são conteúdos de “Tecnologia e Sociedade” (BRASIL, 1998, p. 48).

Essa preocupação é reiterada na proposta da BNCC, na área das Ciências da Natureza:

O ensino de Ciências da Natureza tem compromisso com uma formação que prepare o sujeito para interagir e atuar em ambientes diversos, considerando uma dimensão planetária, uma formação que possa promover uma compreensão sobre o conhecimento científico pertinente em diferentes tempos espaços e sentidos; a alfabetização e o letramento científicos; a compreensão de como a ciência se constitui historicamente e a quem ela se destina; a compreensão de questões culturais, éticas, sociais e ambientais, associadas ao uso dos recursos naturais e à utilização do conhecimento científico e das tecnologias” (BRASIL, 2015, p.166)

Nesse sentido, considera-se que a dimensão ética, política, social e cultural é inseparável da dimensão epistemológica do conhecimento científico. Em outros termos, a educação científica, considerando a centralidade da Ciência e Tecnologia na sociedade contemporânea, deve estar comprometida em desenvolver práticas sócio educacionais interdisciplinares, transformadoras, inclusivas, dialógicas e sustentáveis.

A base filosófico-epistemológica que embasa a prática dos professores na formação dos futuros professores de Ciências tem como norte uma Filosofia crítica e transformadora dialogando com as mudanças sociais, culturais, políticas, tecnológicas, culturais.



### 3.1.2. Concepção Pedagógica

A proposta para o curso de **Licenciatura em Ciências Biológicas** embasa sua prática pedagógica a partir das concepções pedagógicas progressistas, concretamente, as tendências libertadora e histórico-crítica. Nesse sentido, as mediações no processo ensino e aprendizagem na formação docente apoiam-se também na Psicologia histórico-cultural, bem como, os estudos da teoria cognitivista e construtivista, sobretudo, as discussões em torno da aprendizagem significativa.

Alguns aportes teóricos que subsidiam em longo prazo o ajuste curricular interdisciplinar, a saber:

Na pedagogia progressista a escola, na concepção ampla de espaço educativo é influenciada pelos aspectos sociais, políticos e culturais, mas contraditoriamente existe nela um espaço que aponta a possibilidade de transformação social, a dialética. A educação possibilita a compreensão da realidade histórico-social e explicita o papel do sujeito construtor/transformador dessa mesma realidade. Tal aporte pedagógico aponta algumas tendências que se optou por incluir na construção da proposta de abertura do curso.

A tendência libertadora tem como teoria do conhecimento ou a concepção filosófica aplicada à educação, que é sustentada por uma concepção dialética em que educador e educando aprendem juntos numa relação dinâmica na qual a prática, orientada pela teoria, reorienta essa teoria, num processo de constante aperfeiçoamento, posto que a educação é sempre um ato político.

Portanto, entende-se que a educação é problematizadora, conscientizadora, assim supera a visão alienada da sociedade e escola. O fundamental na educação é que os educandos se reconheçam enquanto sujeitos histórico-sociais, capazes de transformar a sua realidade. Para isso a categoria pedagógica da conscientização preocupa-se com a formação da autonomia intelectual do sujeito para intervir na realidade. Nesse aspecto



crítico à “educação bancária” se diferencia de uma perspectiva idealista ou contemplativa da educação.

Nesse sentido o papel dos espaços educativos escolarizados tem como função a formação da consciência política do aluno para atuar e transformar a realidade. A problematização da realidade, das relações sociais do homem com a natureza e com os outros homens, visando à transformação social.

Seus conteúdos de ensino são denominados temas geradores. Extrair da problematização da prática de vida dos educandos, assim a codificação de uma situação problema revela a força motivadora da aprendizagem. Toma-se distância da situação problema para analisá-la criticamente. Essa análise envolve o exercício da abstração, através da qual se procura alcançar, por meio de representações da realidade concreta, a razão de ser dos fatos, decodificação.

A função da avaliação é uma prática emancipadora. Desenvolvimento e progresso do grupo a partir de um programa definido coletivamente com o grupo; Prática vivenciada entre educador e educandos no processo de grupo pela compreensão e reflexão crítica; Trabalhos escritos e autoavaliação em termos do compromisso assumido com o grupo e com a prática social.

A relação professor e aluno considera o educador e educandos como sujeitos do ato do conhecimento. O professor é o coordenador de debates, que estabelece uma relação horizontal, adaptando-se às características e necessidades do grupo. O aluno é sujeito participante do/no grupo. A matriz da relação humana: amor, esperança, humildade, fé, confiança, criticidade. Portanto há uma relação pedagógica com base na cultura do grupo.

As técnicas de ensino buscam a práxis, diferentemente de uma atividade prática, Marx (2002) concebe a práxis como ‘atividade humana prático-crítica, que nasce da relação entre o homem e a natureza, portanto, práxis expressa, precisamente, o poder que o homem tem de transformar o ambiente externo. Portanto, a práxis revolucionária é então uma atividade teórico-prática em que a teoria se modifica constantemente com a experiência prática, que por sua vez se modifica constantemente com a teoria; as relações entre a realidade e as ideias se fundem na práxis. Para Gramsci (1991) filosofia da práxis é a atividade teórico-política e histórico-social, pois que exige um pensar crítico sobre a ciência e um agir transformador na sociedade.



Portanto, para esse autor e a consciência plena das contradições da sociedade que lhe era contemporânea, de modo que, “o próprio filósofo, entendido individualmente ou como todo um grupo social, não só compreende as contradições, mas põe a si mesmo como elemento da contradição, eleva este elemento a princípio de conhecimento e, portanto, de ação”. Isto posto, entende-se que tais técnicas envolvem grupos de discussões, debates, entrevistas, tomada de consciência para a transformação: da alienação à criticidade.

Nesse sentido, o método de ensino é o dialógico. Trata-se de um ensino ativo, dialogal, crítico e criticizador. Exige uma relação de autêntico diálogo, em que os sujeitos do ato de conhecer se encontram mediatizados pelo objeto a ser conhecido. O diálogo engaja ativamente os sujeitos do ato de conhecer: educador-educando e educando-educador. Ao grupo de discussão cabe o ato de autogerir a aprendizagem, definindo o conteúdo e a dinâmica das atividades.

O professor deve se adaptar ao nível do grupo para ajudar o desenvolvimento próprio de cada sujeito. A problematização da situação permite aos educandos chegar a uma compreensão mais crítica da realidade, através de troca de experiências em torno da prática social. O método de ensino possibilita a vivência de relações efetivas educando educador e educador-educando, já que as relações têm caráter reflexivo e crítico. Não se considera como única referência as aulas expositivas, mas são necessárias para exposição dos conceitos científicos corretamente. No entanto, a dinâmica das aulas pressupõe exposição dialogada em que o professor ao expor os conceitos científicos dialogue e reconheça os saberes prévios dos educandos. Tal prática norteia a formação de educadores que possam encontrar referências e caminhos à formação de educandos.

A tendência histórico-crítica que também orienta a formação dos futuros professores defende a escola como socializadora dos conhecimentos e saberes universais. Portanto, a escola assume uma função social e transformadora da sociedade. A ação educativa pressupõe uma articulação entre o ato político e o ato pedagógico; Interação professor-aluno-conhecimento e contexto histórico-social. A intersubjetividade é mediada pela competência do professor em situações objetivas, nesse aspecto a interação



social é o elemento de compreensão e intervenção na prática social mediada pelo conteúdo.

Busca-se uma concepção dialética da história da Ciência (movimento e transformação) que pressupõe a práxis educativa que se revela numa prática fundamentada teoricamente na realidade concreta, ou seja, o estudo das reais condições da Ciência na sociedade, torna-se fator fundamental num curso interdisciplinar que se propõe estar na vanguarda e utilizar-se de uma abordagem crítica.

Portanto, observar a Ciência em seu campo de contradição. A natureza e especificidade da educação se refere ao trabalho não-material, que na escola pública não se subordina ao capital, posto que a tarefa desta pedagogia em relação à educação escolar implica: (a) Identificação das formas mais desenvolvidas em que se expressa o saber objetivo produzido historicamente, reconhecendo as condições de sua produção e compreendendo as suas principais manifestações, bem como, as tendências atuais de transformação; (b) Conversão do saber objetivo em saber escolar de modo a torná-lo assimilável pelos alunos das camadas populares, no espaço e tempo escolares; (c) Provimento dos meios necessários para que os alunos não apenas assimilem o saber objetivo enquanto resultado, mas apreendam o processo de sua produção, nesse sentido perceber a totalidade do processo educativo, bem como, as tendências de sua transformação.

Nesse aspecto os espaços educativos escolarizados são valorizados como espaços sociais responsáveis pela apropriação do saber universal, posto que a escola tem uma função social e transformadora da realidade concreta. Essa questão torna-se objeto de constante estudo na formação de educadores de Ciências. Há a socialização do saber elaborado às camadas populares, entendendo a apropriação crítica e histórica do conhecimento enquanto instrumento de compreensão da realidade social, atuação crítica e democrática para a transformação desta realidade.

Os conteúdos de ensino são conteúdos culturais universais incorporados pela humanidade (clássicos), permanentemente reavaliados face às realidades sociais. Portanto, conteúdos indispensáveis à compreensão da prática social, pois revelam a realidade concreta de forma crítica e explicitam as



possibilidades de atuação dos sujeitos no processo de transformação desta realidade.

A função da avaliação é a prática emancipadora. Portanto, uma função diagnóstica, permanente e contínua. Trata-se de um meio de obter informações necessárias sobre o desenvolvimento da prática pedagógica para a intervenção/reformulação desta prática e dos processos de aprendizagem. Pressupõe tomada de decisão a partir da avaliação contínua dos processos, instrumentos e critérios de avaliação. O aluno conscientiza-se dos resultados de sua aprendizagem e organiza-se para as mudanças necessárias.

A relação professor-aluno é uma relação em que ambos são sujeitos ativos do processo educacional. Professor e aluno são seres concretos, sócio históricos, situados numa classe social, síntese de múltiplas determinações. Neste sentido, o professor é a autoridade competente, mediador e direciona o processo pedagógico, interferindo e criando condições necessárias à apropriação e construção do conhecimento, enquanto especificidade da relação pedagógica.

Nessa abordagem as técnicas de ensino adotadas são: Discussão; Debates; Leituras; Aula expositivo-dialogadas. Trabalhos individuais e trabalhos em grupo, com elaboração de sínteses integradoras. Atualizando-se com relação às mudanças tecnológicas, com ferramentas tecnológicas contemporâneas, das novas tecnológicas da comunicação e informação a serviço da educação. Portanto, toda e qualquer ferramenta tecnológica pressupõe mediadores do processo ensino e aprendizagem, quais sejam, professores e alunos. Tais ferramentas podem ser: ambientes virtuais de aprendizagem como a ferramenta MOODLE, jogos educativos, Blogs, Objetos educacionais digitais, softwares livres, tutoriais, simuladores, diferentes funções do uso da Internet na educação. Portanto, as aulas são organizadas em função da proposta pedagógica e não em função da ferramenta tecnológica. Tais técnicas e ferramentas são utilizadas no curso.

Os métodos de ensino envolvem a prática social que decorre das relações estabelecidas entre conteúdo – método e concepção de mundo. Confronta os saberes trazidos pelo aluno (tácito) com o saber elaborado, na perspectiva da apropriação de uma concepção científico/filosófica da realidade



social, mediada pelo professor. Incorpora a dialética como teoria de compreensão da realidade e como método de intervenção nesta realidade.

Fundamenta-se no materialismo histórico: ciência que estuda os modos de produção. A relação de indissociabilidade entre forma e conteúdo pressupõe a socialização do saber produzido pelos homens, posto que os fins a serem atingidos sejam os que determinam os métodos e processos de ensino-aprendizagem. Busca coerência com os fundamentos de uma Pedagogia, entendida como processo através do qual o homem se humaniza (se torna plenamente humano). Incorpora o procedimento histórico como determinante da totalidade social.

### 3.1.3. Concepção de Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade é um conceito que já vem sendo discutido há algum tempo por Japiassu (1976), Santomé (1998), Fazenda (2005; 2008), Lück (2007), Moraes (2008), dentre outros. No entanto, a proposta para esse curso centra-se na discussão em outros autores que também subsidiam a prática pedagógica atualmente no curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais. Thiesen (2008) resgata o contexto histórico do conceito de interdisciplinar, tratando de situá-la, com base em Gadotti (2004), com um enfoque teórico-metodológico ou gnosiológico, como a denomina.

Para o autor:

surge na segunda metade do século passado, respondendo a uma necessidade verificada principalmente nos campos das ciências humanas e da educação: superar a fragmentação e o caráter de especialização do conhecimento, causados por uma epistemologia de tendência positivista em cujas raízes estão o empirismo, o naturalismo e o mecanicismo científico do início da modernidade.

Portanto, na sua reflexão, pela influência dos trabalhos de pensadores modernos como Galileu, Bacon, Descartes, Newton, Darwin e outros, as ciências foram sendo divididas e, por isso, especializando-se. Organizadas, de modo geral, sob a influência das correntes de pensamento naturalista e mecanicista, buscavam, já a partir da Renascença, construir uma concepção mais científica de mundo. Thiesen (2008) afirma que a interdisciplinaridade,



como um movimento contemporâneo que emerge na perspectiva da dialogicidade e da integração das ciências e do conhecimento, vem buscando romper com o caráter de hiperespecialização que com a fragmentação dos saberes mecanicista, buscava-se, já a partir da Renascença construir uma concepção mais científica de mundo.

Thiensen, citando Goldman (1979, p. 3-25), afirma que um olhar interdisciplinar sobre a realidade permite que entendamos melhor a relação entre seu todo e as partes que a constituem. Para ele, apenas o modo dialético de pensar, fundado na historicidade, poderia favorecer maior integração entre as ciências. Para o autor, acredita-se com isso que o materialismo histórico e dialético resolveu em parte o problema da fragmentação do conhecimento quando colocou a historicidade e as leis do movimento dialético da realidade como fundamentos para todas as ciências. A partir disso, o conceito de interdisciplinaridade vem sendo discutido nos diferentes âmbitos científicos e muito fortemente na educação. Certamente, tanto as formulações filosóficas do materialismo histórico e dialético, bem como, as proposições pedagógicas das teorias críticas trouxeram contribuições importantes para esse novo enfoque epistemológico.

No Brasil, os estudos do conceito de interdisciplinaridade chegaram pelo estudo da obra de Georges Gusdorf e, posteriormente, com Piaget. O pensamento de Gusdorf influenciou o pensamento de Hilton Japiassú no campo da epistemologia. Para G. Gusdorf

A ciência em migalhas de nossa época não passa de reflexo de uma consciência esmigalhada, incapaz de formar uma imagem de conjunto do mundo atual. Invertendo a marcha do pensamento, os sábios da nossa época devem renunciar a se confinarem em sua especialidade, para procurarem, em comum, a restauração das significações humanas do conhecimento. Esquecemo-nos demais que o saber representa uma das formas da presença do homem no mundo. (GUSDORF apud JAPIASSÚ, 1976, p. 15)

No entanto buscar uma definição pronta a respeito do conceito de interdisciplinaridade nos parece um trabalho árduo, pois, tudo é um processo ainda em construção. Como afirma Leis (2005, p. 7), "a tarefa de procurar definições finais para a interdisciplinaridade não seria algo propriamente interdisciplinar, senão disciplinar".



Japiassú (1976) destaca:

[...] do ponto de vista integrador, a interdisciplinaridade requer equilíbrio entre amplitude, profundidade e síntese. A amplitude assegura uma larga base de conhecimento e informação. A profundidade assegura o requisito disciplinar e/ou conhecimento e informação interdisciplinar para a tarefa a ser executada. A síntese assegura o processo integrador. (p. 65-66)

Ainda:

Podemos dizer que nos reconhecemos diante de um empreendimento interdisciplinar todas as vezes que ele conseguir incorporar os resultados de várias especialidades, que tomar de empréstimo a outras disciplinas certos instrumentos e técnicas metodológicos, fazendo uso dos esquemas conceituais e das análises que se encontram nos diversos ramos do saber, a fim de fazê-los integrarem e convergirem, depois de terem sido comparados e julgados. Onde poderemos dizer que o papel específico da atividade interdisciplinar consiste, primordialmente, em lançar uma ponte para ligar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas com o objetivo preciso de assegurar a cada uma seu caráter propriamente positivo, segundo modos particulares e com resultados específicos. (1976, p. 75)

Para esse pesquisador, um pioneiro no Brasil dos estudos epistemológicos sobre interdisciplinaridade,

a atitude interdisciplinar nos ajuda a viver o drama da incerteza e da insegurança que caracteriza os dias de hoje. Possibilita-nos darmos um passo no processo de libertação do mito do porto seguro. Sabemos o quanto é doloroso descobrirmos os limites de nosso pensamento, mas é preciso que façamos (JAPIASSÚ, 1976).

Michand (1960) propõe uma distinção terminológica, em cinco níveis de significados, a saber:

**Disciplina** - conjunto específico de conhecimentos com suas próprias características sobre o plano do ensino, da formação dos mecanismos, dos métodos, das matérias.

**Multidisciplina** - justaposição de disciplinas diversas, desprovidas de relação aparente entre elas. Ex.: Música + Matemática + História

**Pluridisciplina** - justaposição de disciplinas mais ou menos vizinhas nos domínios do conhecimento. Ex.: domínio científico: Matemática + Física.



**Interdisciplina** - interação existente entre duas ou mais disciplinas. Essa interação pode ir da simples comunicação de ideias à integração mútua dos conceitos diretores da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização referentes ao ensino e à pesquisa. Um grupo interdisciplinar compõe-se de pessoas que receberam sua formação em diferentes domínios do conhecimento (disciplinas) com seus métodos, conceitos, dados e termos próprios.

**Transdisciplina** - resultado de uma premissa comum a um conjunto de disciplinas (Ex.: Antropologia considerada como a ciência do homem e de suas obras).

No pressuposto de Japiassú a respeito da atitude interdisciplinar, descrito acima, torna-se o argumento pedagógico inicial do curso, para que os futuros professores possam repensar seu modo de pensar ciência e como podem repensar como aprenderam ciência para poderem desenvolver uma atitude interdisciplinar perante o conhecimento científico proposto aos seus alunos.

A interdisciplinaridade é definida nos PCNs como a dimensão que

(...) questiona a segmentação entre os diferentes campos do conhecimento produzida por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles, questiona a visão compartimentada (disciplinar) da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu (BRASIL, 1998, p. 30).

Tal temática é discutida com muita ênfase nos PCNs, propondo que:

a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista. Em suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos. (BRASIL, 2000, p. 21).

Para Japiassú (1976, p. 74) a “interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa”. Delizoicov e Zanetic (1993, p. 13) enfatizam que a interdisciplinaridade: respeita a especificidade de cada área do conhecimento, portanto, a fragmentação



necessária no diálogo inteligente com o mundo e cuja gênese encontra-se na evolução histórica do desenvolvimento do conhecimento. Ao invés do professor polivalente, a interdisciplinaridade pressupõe a colaboração integrada de diferentes especialistas que trazem a sua contribuição para a análise de determinado tema.

Nesse aspecto que vimos trabalhando no curso de Licenciatura, ou seja, diferentes professores em suas especialidades dialogando na construção de uma prática pedagógica mais próxima do diálogo permanente e da integração entre diversos conhecimentos científicos e que pretende-se para esse curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Para Maldaner e Zanon (2004, p. 47), “a fragmentação e a linearidade continuam marcando o ensino de Ciências nas escolas e a formação dos professores de Ciências, em nosso meio e, praticamente, em todo o país”.

Conforme Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007, p. 69), os professores no processo de formação precisam ater-se ao fato de que uma das funções do ensino de Ciências é permitir a ele se apropriar da estrutura do conhecimento científico e de seu potencial explicativo e transformador, de modo que garanta uma visão abrangente, quer do processo quer daqueles produtos que mais significativamente se mostrem relevantes e pertinentes para uma inclusão curricular.

No documento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica (Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002) a interdisciplinaridade é um dos elementos da organização e desenvolvimento curriculares, no entanto, ainda há limitações. Portanto, a implementação do projeto pedagógico do curso caminha nessa premissa da contemporaneidade da legislação na formação de professores. Para Frigotto (1995, p. 26), a interdisciplinaridade impõe-se pela própria forma de o “homem produzir-se enquanto ser social e enquanto sujeito e objeto do conhecimento social”.

Para Freire (1987), a interdisciplinaridade pode ser entendida como um processo de leitura da realidade, posto que é, sobretudo, leitura mundo e transformação pelo sujeito inseridos em determinada realidade, nunca exogenamente a esta. Portanto, na proposta pedagógica de Freire se percebe que, com base numa perspectiva crítica da educação há o desvelamento do

mundo pelos sujeitos a partir de alguns movimentos dialéticos, buscando a coerência com a tese-antítese-síntese.

Portanto há que contextualizar o mundo, problematizar, pela qual se desvela a realidade, fazer a síntese e a prática transformadora do mundo buscando sempre uma visão da leitura da totalidade concreta; a análise e transformação da realidade concreta é nítido nos ensinamentos de Freire que se embasa no materialismo histórico-dialético.

Heinz Heckhausen (1972), para estabelecer as diferenciações terminológicas a respeito da interdisciplinaridade utiliza somente as disciplinas empíricas, aquelas que se baseiam na observação e não na dedução pura, como a matemática. Para ele é importante conhecer a natureza de cada disciplina e estar continuamente reformulando os conhecimentos destes domínios, já que ele admite que uma disciplina possa impor sua autoridade às demais disciplinas e anular a contribuição das mesmas.

Esse autor aponta sete critérios de caracterização: Domínio material, Domínio de estudos, Nível de integração teórico, Métodos, Instrumentos de análise, Aplicações práticas e Contingências históricas. Interdisciplinaridade para Heckhausen (1972) é considerada a “Ciência das Ciências” e isto nada mais é que transformá-la numa nova ciência dominante. Entretanto, a interdisciplinaridade não é uma ciência, mas sim uma nova postura de integração e trocas entre as disciplinas e especialistas dentro de um projeto escolar.

Diferente de Jantsch (2011), ele propõe cinco tipos de relações interdisciplinares, a saber:

a) **Interdisciplinaridade Heterogênea** – é dedicado à combinação de programas diferentemente dosados onde é necessária uma visão geral não aprofundada, dedicado a pessoas que irão tomar decisões bastante heterogêneas. Exemplo: professores primários.

b) **Pseudo-interdisciplinaridade** – poderia estabelecer-se entre disciplinas heterogêneas que recorrem aos mesmos instrumentos de análise. Exemplo: uso comum da matemática.

c) **Interdisciplinaridade Auxiliar** – utilização de métodos de outras disciplinas. Admite um nível de integração ao menos teórico. Exemplo: Pedagogia ao recorrer aos testes psicológicos.



d) **Interdisciplinaridade complementar** – disciplinas que se juntam parcialmente, criando relações complementares entre seus respectivos domínios de estudo. Exemplo: Psicobiologia.

e) **Interdisciplinaridade Unificadora** – relação muito estreita entre os domínios de estudo de duas disciplinas, resultando na integração teórica e metodológica de ambas criando uma nova disciplina. Exemplo: Biofísica.

Para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007, p. 184), o indivíduo precisa constituir-se como “sujeito coletivo à medida que interage, estabelecendo relações com o meio físico e social pelas quais se apropria de padrões quer de comportamento quer de linguagem, para uma abordagem do objeto do conhecimento”.

Delizoicov e Zanetic (1993, p. 13). enfatizam que a interdisciplinaridade: respeita a especificidade de cada área do conhecimento, isso é, a fragmentação necessária no diálogo inteligente com o mundo e cuja gênese encontra-se na evolução histórica do desenvolvimento do conhecimento.

Isto posto, o curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais ‘nessa fase’ optou em seguir uma abordagem interdisciplinar que transite pela perspectiva crítica e libertadora na educação, a mesma que se pretende para o curso de **Licenciatura em Ciências Biológicas**. Nesse sentido, o caminho proposto por Japiassú traz luz a prática pedagógica atualmente adotada no curso, corroborando e seguindo também o pressuposto de Jantsch (2011) em que há um elemento articulador que media as demais áreas de conhecimento.

Na terceira opção percebe-se o caminho atualmente seguido pelo curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais em que uma disciplina, Atividade Prática como Componente Curricular – APCC, faz a mediação articuladora com as demais disciplinas e ao mesmo tempo propõe atividades interdisciplinares internamente a prática em sala de aula. Para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pretende-se prática semelhante por meio das disciplinas de Projeto Interdisciplinar.

Para Jantsch (1972) a interdisciplinaridade deve ser considerada ao nível da sociedade global, levando em conta o triplo papel da Universidade: o ensino, a pesquisa e a extensão. Toda sua análise é feita sob a perspectiva de sistema, no qual o modelo é a ação humana. Considera necessária a



organização das ciências, segundo uma finalidade, onde as diversas interações ocorrentes terão por fim que exercer certa influência sobre a sociedade.

O ensino aparece como uma maneira da pessoa gerar tarefas, prevalecendo a ação humana. Pressupõe a necessidade de uma atitude de coordenação e cooperação entre as disciplinas para efetivação da interdisciplinaridade e, desta forma, é necessária uma modificação na atitude epistemológica na compreensão do conhecimento, como destaca Japiassú a despeito da 'atitude interdisciplinar'. Em sua concepção terminológica, baseia-se nos graus de cooperação e coordenação dos sistemas de ensino propondo os seguintes termos:

a) **Multidisciplinaridade** – conjunto de disciplinas sem nenhuma relação entre elas e que se destinam a um sistema de um só nível e de múltiplos objetivos, sem cooperação nenhuma.

b) **Pluridisciplinaridade** – diversas disciplinas justapostas de modo a aparecer relações entre elas, que se destinam a um sistema de um só nível e de múltiplos objetivos, com cooperação e sem nenhuma coordenação.

c) **Interdisciplinaridade** – sistema de dois níveis e objetivos múltiplos onde há coordenação procedendo do nível superior.

d) **Transdisciplinaridade** – coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas de ensino inovado. Há coordenação com vistas a uma finalidade comum dos sistemas (JANTSCH, 1972).

Jantsch e Bianchetti (1997) afirmam que a interdisciplinaridade não pode ser concebida fora dos modos de produção históricos contemporâneos, posto que é produto de um processo que foi engendrado no meio da construção do conhecimento ao qual subjazem a filosofia e a ciência. Portanto, a abordagem interdisciplinar deve ser entendida como produto histórico.

Tal compreensão não exclui a necessidade de avançar na direção de outro paradigma que permita uma aproximação maior da visão histórica. Não implica também que interdisciplinaridade e especialidade não possam conviver de forma harmoniosa, dado que o "genérico e o específico não são excludentes" (JANTSCH; BIANCHETTI, 1997). Segundo esses autores (1997), as concepções atreladas à filosofia do sujeito são a-históricas, e, nestas condições, não é possível encontrar substrato para a interdisciplinaridade. "A construção histórica de um objeto implica a constituição do objeto e a tensão



entre o sujeito pensante e as condições objetivas (materialidade) para o pensamento” (1997, p. 11-12). Nesse aspecto o estudo, a pesquisa da realidade concreta, do contexto histórico vivido pelos futuros professores em campo deve ser objeto de estudo do curso que se propõe interdisciplinar.

Corroborando com essa linha Etges (1997) faz uma crítica à reflexão atual sobre a interdisciplinaridade, por ser a sua orientação a-histórica. Para esse pesquisador, ‘a interdisciplinaridade deve orientar-se na direção da visão dialética ou histórica’. Nessa lógica, a Ciência precisa ser estudada a partir de seu campo de contradição. Os elementos constitutivos do seu conceito partem das seguintes considerações: o fenômeno interdisciplinar não é metafísico; funda-se no trabalho dos cientistas; a ciência é vista como meio de produção de novos mundos adequados aos sujeitos.

Para Veiga Neto (1996) tanto a disciplinaridade como a interdisciplinaridade são partícipes de um mesmo processo histórico educacional. Entende a interdisciplinaridade como um trabalho conjunto de várias disciplinas em direção do mesmo objeto de pesquisa, com o propósito de aproximá-lo, cada vez mais, da realidade objetiva, à medida que constrói sua perspectiva dialética.

Portanto, a proposta para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas enfatiza o conceito de ciência como processo. Um processo, mediante o qual, o homem estuda a natureza e trata de entendê-la para justificar fatos acontecidos, predizer os vindouros e utilizá-la no momento histórico em que se encontra. Assim possibilita-lhe a análise das implicações sociais da produção científica, com vistas a determinar os elementos para garantir qualidade de vida.

Esta é uma definição ampla de Ciência, que contém também dentro dela a Ciência Acadêmica, que vislumbra outras formas de entender a natureza. O homem que pratica a Ciência acadêmica é denominado universalmente de Cientista, e utiliza como ferramenta básica, a linguagem científica e métodos de pesquisa que lhe são exclusivos. Mas, o que se deve destacar, como já pronunciado, é o conceito de Ciência como processo.

Nesse sentido, entende-se que a ciência é “algo vivo” e se distancia dos preceitos da Ciência, muitas vezes, veiculada nos conteúdos disciplinares, impostos nos currículos. A Ciência Imposta, ou Ciência Outorgada é uma



Ciência feita por terceiros, e chega às salas de aula de todos os níveis de ensino, pelas múltiplas intermediações, como se esta fosse a verdadeira Ciência.

Essas considerações servem para ressaltar a dicotomia, Cientista/Professor de Ciências e Biologia. Um produtor do conhecimento científico, e o outro, simples transmissor dos resultados científicos, métodos e técnicas.

Com a intenção de transcender a esta dicotomia, esta proposta para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas baseia-se na qualificação do professor como 'sujeito' do processo de fazer Ciência, ao estimular a capacidade criativa, a vontade de descoberta e contribuir para o desenvolvimento da capacidade crítica, de forma que possa ser capaz de transmitir estes princípios para estudantes, tomando-os sujeitos de transformação.

Deve-se, também, ressaltar que os conteúdos, técnicas e métodos são pilares importantes para o trabalho educativo. Estes princípios não se aplicam somente à área de Ciências, podem ser entendidos e generalizados a outras áreas, como por exemplo, no caso da Arte. Não é somente, ensinando técnicas, história da arte, estética, que se faz um artista. O artista surge quando se incorpora no processo de criação artística, e aflora vitorioso, com soluções criativas, inesperadas e significantes.

O que se pretende é um novo tipo de profissional com formação plena no Ensino de Ciências e Biologia. Não se trata de uma Licenciatura curta complementada. Tampouco, de um Licenciado Pleno em Ciências Biológicas com habilidades específicas para o Ensino Médio, conforme previa a resolução n.º 30/74 do Conselho Federal de Educação. Não se trata também, de uma Licenciatura Plena em área específica, acrescida de uma pequena complementação em Ciências e em Prática de Ensino de Ciências como propõe alguns educadores. Esse licenciado receberá uma formação interdisciplinar nas diferentes áreas de ciências biológicas, articuladas com os conteúdos de didática de ciências e os fundamentos teórico-metodológicos, de modo que possa atuar com qualidade, especificamente no Ensino Fundamental e Médio.



Atualmente a necessidade de cursos interdisciplinares já se torna uma realidade concreta e necessária, haja vista, a metamorfose que o campo das Ciências Naturais e Biologia vem sofrendo ao estabelecer diálogo com várias outras áreas do conhecimento. Muitas pesquisas já apontam nesse sentido, qual seja, a caminhada de uma articulação mais ampla entre as Ciências. Muitos pesquisadores na área de Ciências Naturais afirmam essa necessidade. Lembrando que a interdisciplinaridade é definida nos PCNs como a dimensão que:

(...) questiona a segmentação entre os diferentes campos do conhecimento produzida por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles, questiona a visão compartimentada (disciplinar) da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu (BRASIL, 1998, p. 30)

Tal temática é discutida com muita ênfase nos PCNs, propondo que:

a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista. Em suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos (BRASIL, 2000, p. 21).

Para Japiassú (1976, p. 74) a “interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa”. Delizoicov e Zanetic (1993) enfatizam que a interdisciplinaridade respeita a especificidade de cada área do conhecimento, portanto, a fragmentação necessária no diálogo inteligente com o mundo e cuja gênese encontra-se na evolução histórica do desenvolvimento do conhecimento. Ao invés do professor polivalente, a interdisciplinaridade pressupõe a colaboração integrada de diferentes especialistas que trazem a sua contribuição para a análise de determinado tema (1993, p. 13).

Conforme Maldaner e Zanon (2004, p. 47), “a fragmentação e a linearidade continuam marcando o ensino de Ciências nas escolas e a formação dos professores de Ciências, em nosso meio e, praticamente, em todo o país”.



No que corresponde ao ensino de Ciências, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007, p. 69) consideram que os professores no processo de formação precisam ater-se ao fato de que uma das funções do ensino de Ciências é permitir a ele se apropriar da estrutura do conhecimento científico e de seu potencial explicativo e transformador, de modo que garanta uma visão abrangente, quer do processo quer daqueles produtos que mais significativamente se mostrem relevantes e pertinentes para uma inclusão curricular.

Para esses pesquisadores (2007, p. 184), o indivíduo precisa constituir-se como “sujeito coletivo à medida que interage, estabelecendo relações com o meio físico e social pelas quais se apropria de padrões quer de comportamento quer de linguagem, para uma abordagem do objeto do conhecimento”.

#### 3.1.4. Contexto das Ciências Naturais e da Biologia

O curso de Licenciatura Ciências Biológicas propostos para o Câmpus Ponta Grossa está adequado àqueles que se interessam pelas áreas de ciências da natureza e, ao mesmo tempo, desejam atuar como educadores, com uma formação pedagógica crítica e transformadora, dentro de uma perspectiva humanista e contextualizada com a conexão entre conhecimentos e as demandas da realidade atual.

As ciências naturais têm como principais objetos de estudo a diversidade e o funcionamento da vida, a história e organização do planeta Terra e do Universo, utilizando conhecimentos da Física, Química, Biologia, Matemática e Geociências. Nessa perspectiva, o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas segue três grandes eixos:

O primeiro eixo: ‘Interação ser humano e natureza’: relaciona-se aos conteúdos específicos contextualizados historicamente, “olhares” sobre a natureza e a produção de conhecimento sobre ela, transformações e uso dos materiais, relações estabelecidas com o espaço geográfico e com os diversos ambientes;

O segundo eixo: diz respeito à ‘Formação de educadores’ com a identidade profissional de professor. Trata-se da formação de professores de



ciências que articula conteúdos específicos de Ciências Naturais e Biologia com a prática pedagógica, que ocorrerá em estreita relação com as disciplinas específicas e com a realidade local, regional e as diretrizes educacionais brasileiras. Para isto, as disciplinas do curso têm como orientação básica propiciar uma integração dos conteúdos específicos, reflexão crítica de estratégias de ensino e com o aprendizado dos respectivos assuntos.

O terceiro Eixo: 'Ciências Naturais, Biológicas, Sociedade e Ambiente', corresponde e articula-se com a realidade socioambiental, a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias sociais sustentáveis, renováveis e alternativas que possam dialogar com a formação docente e a extensão de sua atuação na educação não-formal, de modo que o conhecimento em ciências auxilie a transformação numa sociedade ambientalmente consciente, socialmente humanizada, justa e igualitária.

Atualmente considera-se como um diferencial importante, o Curso ser oferecido por uma equipe de professores com formação nas diversas áreas das Ciências da Natureza e Ciências Humanas e Tecnologia, com experiência no ensino de Ciências para o ensino fundamental e Biologia para o ensino médio, na formação de professores, e atuando na educação científica em diferentes níveis, com destaque ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia, que permite o desenvolvimento de projetos integradores da Licenciatura em Ciências Biológicas com a Pós-Graduação.

Tendo isso em conta e em conformidade com o artigo terceiro da Resolução CNE/CP nº 1/2002, de 18/02/2002, três devem ser os princípios norteadores do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UTFPR Câmpus Ponta Grossa:

- I) Competências como concepção nuclear na orientação do Curso.
- II) Coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro egresso.
- III) Pesquisa como elemento essencial na formação do futuro professor.

Quanto ao primeiro princípio norteador, deve-se observar que as competências são formas de atuação, desenvolvidas através da vivência do Currículo do Curso. As competências foram estabelecidas de acordo com as disposições apresentadas no Parecer CNE/CES nº 1302/2001, de 6/11/2001, e no Parecer CNE/CP nº 1/2002.



Quanto à coerência entre a formação oferecida e a prática esperada, o segundo dos princípios norteadores da formação de professores, entende-se que deve haver uma estreita articulação entre as atividades curriculares dos educandos no Curso com as atividades que se espera do egresso em seu exercício profissional.

Como o futuro profissional/egresso do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Câmpus Ponta Grossa da UTFPR aprenderá a profissão vivenciando um processo similar àquele em que irá atuar, uma vez que o currículo do Curso inclui as atividades e vivências do educando no ambiente universitário e as correspondentes relações com o ambiente externo, a fim de estabelecer estreita relação de coerência entre a teoria e a prática.

Quanto ao terceiro princípio norteador a ser observado, cabe salientar que este Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, parte do pressuposto que é imprescindível o desenvolvimento de uma postura investigativa como parte integrante da atuação profissional.

A pesquisa na formação do professor correspondente neste projeto de Curso é tomada com foco no processo de ensino e de aprendizagem, pois ensinar e gerar conhecimento requer tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, quanto compreender o processo de construção do conhecimento.

Nesta proposta de curso, a inserção do aluno em atividades que associem a teoria e a prática está presente na maioria das disciplinas da grade curricular, colocando em sintonia os conteúdos específicos de Ciências e Biologia com suas aplicações, fundamentos e metodologias de ensino, na efetivação das atividades acadêmicas.

O presente projeto do Curso assume, então, que será possibilitado ao egresso, de um lado, vivenciar propostas didáticas, atitudes, capacidades e modos de organização adequados ao que se pretende que o futuro professor exerça em suas práticas pedagógicas; de outro, vivenciar propostas de pesquisa, atitudes, capacidades e modos de organização para que o futuro profissional possa atuar criticamente em suas práticas de trabalho.

### 3.1.5. Relação Teoria e Prática



Entende-se por ações integradoras na relação teoria-prática aquelas atividades acadêmicas e científicas desenvolvidas no Curso que permitam, por um lado, estabelecer o inter-relacionamento entre os vários conteúdos desenvolvidos nas diversas disciplinas do Curso e, por outro, possibilitem uma maior interação do Curso com a comunidade externa.

Muitas das ações integradoras pensadas também são desenvolvidas nos Estágios Supervisionados, nas Disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso, nos próprios Trabalhos de Conclusão de Curso, nas atividades do núcleo de estudos integradas para enriquecimento curricular, nas disciplinas Projetos Interdisciplinares. As especificações das correspondentes ações, com suas normas, serão discutidas em colegiados e apresentadas nos respectivos regulamentos a serem elaborados posteriormente pelo Colegiado do Curso.

Atualmente, já em andamento no curso de Licenciatura em Ciências Naturais, destacam-se algumas ações integradoras, tais como:

- a) incentivo à participação dos alunos de diferentes períodos, em trabalhos de iniciação científica;
- b) elaboração de trabalhos acadêmicos interdisciplinares de conclusão de disciplina devidamente orientados por professores do Curso;
- c) elaboração de resenhas de textos científicos relevantes para a área de formação em determinadas disciplinas-chaves no Curso;
- d) apresentação de Seminários de alunos do último período para os alunos dos períodos anteriores apresentando os resultados conquistados;
- e) agendamento de reuniões periódicas com o corpo docente para a ampla discussão das questões curriculares;
- f) Reuniões das coordenações das áreas de conhecimento com representantes dos alunos de cada período;
- g) realização de avaliações periódicas e efetivas para checar o clima acadêmico e o andamento do Projeto Pedagógico do Curso (ainda a ser elaborado);
- h) solicitação de elaboração de artigos científicos ou tecnológicos para disciplinas fundamentais do Curso;
- i) incentivo à participação dos alunos em Seminários, Congressos, Colóquios e outros eventos relacionados com sua área de formação.



Além das ações integradoras mencionadas nos parágrafos precedentes, já em andamento no curso de Ciências Naturais, outras, mais abrangentes, serão estabelecidas ao longo do desenvolvimento do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas objetivando uma maior conexão entre o Curso e a comunidade interna e externa, tais como:

- Participação em eventos como o SINECT – Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, encontro bianual promovido pelo programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia - PPGET da UTFPR Câmpus Ponta Grossa; oficinas, mini- cursos promovidos pela UTFPR ou outros eventos da área em nível nacional, estadual e regional.

- Realização de Semanas Acadêmicas. Tais eventos constituem um veículo de divulgação acadêmica dos alunos do Curso e ainda prestar-se à interação com outras Instituições;

- A disciplina específica de Projeto Interdisciplinar (Atividade Prática como Componente Curricular) constituindo-se como disciplina articuladora do curso e envolvendo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares aprende temas gerais envolvendo a realidade do ensino de ciências numa abordagem crítica. Para tanto, cada professor de Projeto Interdisciplinar desenvolverá sua metodologia que resulte num trabalho final interdisciplinar em grupo a ser apresentado e avaliado por cada professor em seu período respectivo, tal trabalho é pontuado em todas as disciplinas em seu respectivo período;

- Projetos de Extensão envolvendo a integração de alunos de diferentes períodos focados em ações dialogadas com a comunidade local e que possam ser beneficiados pelo conhecimento científico desenvolvido na universidade.

A concepção da organização e direção do processo ensino-aprendizagem tem como premissa básica e permanente a articulação teórico-prática numa perspectiva de construção gradativa de ação-reflexão-ação, a práxis transformadora.

A mediação estabelecida proporciona o desencadear do processo, a partir da realidade significativa do aluno (ação), fazendo uso das teorias produzidas relacionadas à área específica e à formação pedagógica que subsidiam a elaboração das estruturas mentais superiores (reflexão) e que refletem uma prática consciente da relação professor-aluno em nível de formação e atuação docente (ação).



Assim, concorda-se com Pires (s/d, p. 13) que afirma:

para que o professor seja capaz de interpretar e analisar o contexto da realidade educativa e planejar intervenções didáticas apropriadas e de qualidade é preciso que em sua formação ele se aproprie de conhecimentos teóricos, que aliados à experiência pessoal, permitirão novas possibilidades de olhar para a prática e analisá-la, podendo assim superar uma tradição na cultura escolar: a reprodução irrefletida de práticas.

Ainda, para a autora, em relação ao professor em formação:

as competências profissionais do professor em formação são construídas processualmente, com práticas de ação-reflexão-ação numa dinâmica dialética e contínua, que transforma prática em conhecimento e vice-versa. A construção de competências não se dá apenas com conhecimentos “sobre”, mas também com a construção de conhecimentos “na” experiência (PIRES, s/d, p.13).

Nesse sentido, de acordo com o Parecer nº 09/2001, que trata das diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica,

é imprescindível garantir a articulação entre conteúdo e método de ensino, na opção didática que se faz. Portanto, não se deve esquecer aqui a importância do tratamento metodológico. Muitas vezes, a incoerência entre o conteúdo que se tem em mente e a metodologia usada leva a aprendizagens muito diferentes daquilo que se deseja ensinar. Para que a aprendizagem possa ser, de fato, significativa, é preciso que os conteúdos sejam analisados e abordados de modo a formarem uma rede de significados.

A carga horária de práticas vivenciadas ao longo do Curso, conforme determina a legislação, está distribuída em diversas disciplinas da matriz curricular na forma de Projeto Interdisciplinar, a fim de provocar momentos de vivência em Atividades Práticas como Componente Curricular.

### 3.2. DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (2013, p. 48-49), as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas, as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação da UTFPR e as Diretrizes Curriculares Estaduais de Biologia do Estado do Paraná (DCE),



o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas contemplará o desenvolvimento de habilidades à prática da docência do 6 ao 9 ano do ensino fundamental e ensino médio, atuando como um professor com formação ampla e interdisciplinar de modo a compreender a realidade concreta vivenciada na educação básica no país.

Busca-se uma atuação docente como sujeito do processo de transformação da realidade dos espaços escolares e não-escolares que tem a sustentabilidade como eixo norteador na formação de futuros cidadãos mais conscientes do desenvolvimento e impactos que a ciência e tecnologia exercem na sociedade. Considera-se seus aspectos contraditórios e como educar cidadãos mais conscientes e críticos de seu papel na construção de uma sociedade democrática.

A sustentabilidade na formação dos futuros profissionais encontra espaço não somente na grade curricular, em várias disciplinas obrigatórias e optativas, bem como, em projetos de pesquisa e extensão que o curso vem propondo e pretende avançar em diálogo com a comunidade externa.

### 3.3. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

#### 3.3.1. Processo e Sistema de Avaliação do Curso

A partir dos pressupostos teóricos que norteiam a Pedagogia Progressista em que a abordagem histórica-crítica e libertadora estão inseridas, alguns autores apontam a avaliação emancipatória/emancipadora ou processual, diagnóstica, acumulativa, dialógica na educação formal como sendo mais coerente e que pode atender aos princípios do aprendizado significativo aos professores e alunos.

Assim, para essa concepção de avaliação considera-se contexto, realidade e nível de aprendizado como aspectos qualitativos da aprendizagem mais efetivos e os aspectos quantitativos são reconhecidos, mas não são considerados como mais decisivos para avaliar. Segue os princípios contidos



na LDB nº 9394/96, da educação democrática e participativa que se estende para todos os níveis de ensino.

Nessa perspectiva avaliar implica em ter clareza dos determinantes sociais da educação, da compreensão do grau em que as contradições da sociedade marcam a educação e, conseqüentemente, como é preciso se posicionar diante dessas contradições. Há necessidade de se perceber claramente qual é a direção que cabe imprimir à questão educacional para que o aluno se aproprie criticamente de conhecimentos e habilidades necessárias à sua realização como sujeito crítico.

Optou-se, nessa proposta de curso, pelo encaminhamento pedagógico das disciplinas de Projeto Interdisciplinar. Tais disciplinas se caracterizam pelo caráter da avaliação voltar-se à formação de um professor com postura crítica ante o avanço da ciência, que possa desenvolver atividades de caráter emancipatório em sala de aula.

Para isso, acadêmico precisa obter referências teórico-práticas que sustentem sua base metodológica em sala de aula. Nessa perspectiva, também os instrumentos e critérios de avaliação utilizados no curso serão os referências em sua futura prática da docência.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007, p. 69), têm destacado a necessidade da formação de professores de Ciências transitar pela abordagem sociointeracionista, crítica e da *práxis* no trabalho pedagógico. Para isso, a opção pelo tipo de processo de avaliação traz referências substanciais. A avaliação emancipatória para Saul (2008):

- tem função diagnóstica;
- favorece o autoconhecimento do educando;
- contribui para que o educando se torne o sujeito do seu processo de aprendizado;
- tem compromisso com a educação democrática, com propósitos e práticas de inclusão dos educandos;
- propõe uma relação pedagógica democrática entre educador e educando;
- ajuda o educando a aprender e o educador a ensinar; • auxilia o professor a replanejar a sua ação;
- prioriza os aspectos qualitativos do desenvolvimento do educando;



- enfatiza o processo e o resultado do aprendizado;
- é participativa.

A prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos é o que está estabelecido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB nº 9394/96. Essa avaliação resulta de um acompanhamento diário, negociado, transparente, entre docente e acadêmico. Considerando a Deliberação nº 07/99 do CEE, acrescenta-se ainda o termo permanente, sendo um instrumento de diagnóstico que permite ao professor interpretar dados de seu próprio trabalho, aperfeiçoar o processo, diagnosticar resultados e atribuir valor. Leva à ação, ao redirecionamento do trabalho pedagógico, à tomada de decisões visando o aperfeiçoamento das situações de aprendizagem.

Deverá manifestar-se como um mecanismo diagnóstico da situação de aprendizagem, tendo em vista o avanço e o crescimento. Para Hofmann (1996) a avaliação é:

- **Contínua e contextual** – no sentido de ser permanente no processo ensino e aprendizagem, acompanhando o desenvolvimento do aluno através dos avanços, dificuldades e possibilidades detectadas, levando em consideração sua experiência de vida pessoal.

- **Investigativa e diagnóstica** – com a finalidade de levantar e mapear dados para a compreensão do processo de aprendizagem do aluno e oferecer subsídios para os profissionais da escola sobre a prática pedagógica que realizam.

- **Sistemática e objetiva** - como orientadora do processo educacional, precisa ter critérios definidos e explicitados, de acordo com os objetivos do Projeto de cada escola. “Os instrumentos devem ser diversificados, para permitir uma análise mais objetiva do desenvolvimento do aluno e da prática pedagógica”.

Isto posto, especificamente com relação à base teórica que sustenta o processo de avaliação num curso interdisciplinar enfatizamos que avaliação entendida como um processo educacional emancipatório, diagnóstica, processual, contínua e acumulativa sustenta as exigências acadêmicas na prática pedagógica em sala de aula. Para tanto, buscamos referências teóricas com base nas pesquisas de cunho educacional de Hoffmann, Saul, e os pressupostos pedagógico de Paulo Freire.



Para tanto os instrumentos de avaliação são o reflexo dos critérios estabelecidos, de modo a conseguir obter dados da aprendizagem significativa ocorrida, de acordo com os níveis de desenvolvimento cognitivo explicitados nos objetivos. Correspondem aos materiais, instrumentos que serão utilizados para avaliar, por exemplo: prova, trabalho coletivo, trabalho individual, resenha, ensaio.

Os critérios de avaliação refletem uma expectativa, um desempenho estabelecido a partir dos objetivos e conteúdos propostos. Portanto, na aprendizagem significativa, critérios avaliativos decorrerão de objetivos claros acerca de conteúdos que são efetivamente relevantes dentro de cada disciplina, “a partir dos mínimos necessários para que cada um possa participar democraticamente da vida social” (LUCKESI, 1984).

Considera-se, contudo, o que Eustáquio Romão (1998) aponta sobre Avaliação dialógica: sinalizam-se as etapas da identificação do que vai ser avaliado, que se pode traduzir em critérios; a construção, negociação e estabelecimento de padrões; a construção dos instrumentos de medidas, de acordo com os critérios estabelecidos; o procedimento da medida e da avaliação; e a análise dos resultados. A clareza dos critérios e instrumentos de avaliação é fundamental para analisar a coerência entre meios e fins no projeto pedagógico do curso.

Com base nas regulamentações institucionais para consolidação dos PPCs, o curso deve estar em permanente processo de avaliação e em articulação com a Avaliação Institucional e Nacional. Com relação à avaliação do discente, o rendimento escolar será apurado por meio da verificação de frequência e avaliação do desempenho acadêmico, conforme previsto no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR. Cada critério de avaliação em cada disciplina do curso será os encaminhamentos de cada docente, com base no pressuposto teórico da avaliação emancipatória, diagnóstica e processual.

As avaliações a serem realizadas no Estágio Curricular Obrigatório e no TCC seguem regulamentações próprias da UTFPR, bem como, regulamentações de organização didático-pedagógica do curso, discutidas, analisadas e deliberadas pelo Núcleo Docente Estruturante e pelo Colegiado do curso em reuniões ordinárias e extraordinárias.



O regime escolar do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UTFPR Câmpus Ponta Grossa será o semestral. O Curso funcionará por regime de créditos, sendo a matrícula realizada por disciplina. E seguirá as normas institucionais da UTFPR quanto à matrícula e a periodização.

Com relação ao rendimento escolar e aprovação, o curso será sustentado com o Art. 33 - do mesmo regimento, a saber: “O rendimento escolar será apurado através de: I. verificação da frequência/participação, quando couber; II. Avaliação do aproveitamento acadêmico”. Ainda no Art. 35 – “A aprovação nas disciplinas presenciais dar-se-á por Nota Final, proveniente de avaliações realizadas ao longo do semestre letivo, e por frequência e a aprovação nas disciplinas a distância dar-se á por nota final”. O número de avaliações, suas modalidades e critérios devem ser explicitados no Plano de Ensino da disciplina/unidade curricular de cada docente do curso.

Com relação à recuperação e aprovação segue-se a Regulamentação:

§ 4.o - Para possibilitar a recuperação do aproveitamento acadêmico, o professor deverá proporcionar reavaliação ao longo e/ou ao final do semestre letivo. § 5.o - Considerar-se-á aprovado nas disciplinas presenciais, o aluno que tiver frequência/participação igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e Nota Final igual ou superior a 6,0 (seis), consideradas todas as avaliações previstas no Plano de Ensino.

Com relação à avaliação institucional optou-se para fins dessa proposta, por instrumento de avaliação quantitativo-qualitativos e que, semestralmente fornece subsídios à gestão do curso, do departamento e, conseqüentemente traz benefícios ao trabalho docente. A amostragem é simples e consta no sistema online da Instituição e tem por objetivo melhorar a qualidade da gestão da instituição pública, bem como, a qualidade da relação professor aluno e da prática pedagógico do professor.

### 3.3.2 Prática de Ensino e o Processo de Avaliação

A concepção da organização e direção do processo ensino-aprendizagem em como premissa básica e permanente a articulação teórico-prática numa perspectiva de construção gradativa, da práxis educativa, de



ação-reflexão-ação. A mediação estabelecida proporciona o desencadear do processo, a partir da realidade significativa do aluno (ação), fazendo uso das teorias produzidas relacionadas à área específica e à formação pedagógica que subsidiam a elaboração das estruturas mentais superiores (reflexão) e que refletem uma prática consciente da relação professor-aluno em nível de formação e atuação docente (ação).

### 3.4. FLEXIBILIDADE CURRICULAR

Conforme previsto no PDI há indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, bem como, a flexibilidade prevista nas DCNs o curso demonstra, em sua estrutura curricular um equilíbrio necessários às áreas de conhecimento, de formação específica, de formação geral e de formação integradora. Tal flexibilidade na grade curricular demonstra a verticalidade e horizontalidade da organização as disciplinas.

A flexibilização vertical aponta para disciplinas organizadas ao longo dos semestres e de formação específica da área de Ciências Biológicas. Há ainda na organização da matriz curricular um Núcleo não específico composto pelas disciplinas optativas. Também corresponde ao Núcleo específico as disciplinas de formação interdisciplinar.

Na flexibilização horizontal estão organizadas várias atividades ofertadas pelo curso, tais como, Atividades de extensão, pesquisa. Nesse campo estão computadas todas as atividades complementares. Nesse caso, o curso, oriundo das Ciências Naturais, conta até o momento com várias atividades de Extensão tais como: Projeto de Extensão MEC/Proext, Projeto de Extensão Visitas Orientadas, Projeto de Extensão UTHorta, Projeto de Extensão Citec (Cinema e Ciências), Projeto de Extensão, além de Projetos de Iniciação científica já desenvolvidos pelo curso como os descritos abaixo. Em todos esses projetos há ações específicas que se vinculam as demandas da comunidade local, como colégios públicos, organizações sem fins lucrativos,



ONGs, Cooperativas, Associações, Institutos, todos vinculados as futuras práticas do professor de Ciências Biológicas.

### 3.5. RELAÇÃO COM A PESQUISA

Verifica-se no Artigo 207 da Constituição Brasileira que: "As Universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão". Sendo assim, Ensino, Pesquisa e Extensão constituem as três funções básicas da Universidade, as quais devem ser equivalentes e merecer igualdade em tratamento por parte das Instituições de Ensino Superior, pois, ao contrário, estarão violando o correspondente preceito constitucional.

No sentido anterior, não há opção. As Universidades são chamadas a se desenvolver associando e integrando as atividades de Ensino, Extensão e Pesquisa de maneira que se complementem. O Ensino deve promover a Pesquisa, a Pesquisa deve conduzir à Extensão, a Extensão deve estimular ou levar à Pesquisa e a Pesquisa deve promover o Ensino.

Assim, forma-se um ciclo onde a Pesquisa aprimora e produz novos conhecimentos, os quais são difundidos pelo Ensino e pela Extensão, de maneira que as três atividades se tornam complementares e dependentes.

Entende-se, portanto, que não há como fazer e ensinar Ciência com qualidade ou gerar conhecimento necessário sem levar em conta a tríade Ensino-Pesquisa-Extensão. Assim, recomenda-se que as ações integradoras a serem disseminadas nos Trabalhos de Conclusão de Curso, nos Estágios Supervisionados e nas Atividades Complementares sejam pautadas na necessidade de se fortalecer a relação entre o Ensino, a Pesquisa e a Extensão.

Nesse contexto o curso de Licenciatura desde a sua autorização, através da prática dos professores e participação dos discentes vem desenvolvendo projetos de pesquisa e de Extensão que estejam em consonância com a função social da universidade pública e qualificando a formação dos futuros professores de Ciências. Abaixo, estão arrolados alguns



projetos em desenvolvimento por professores que atuam no curso de Licenciatura que, em sua maioria, continuarão com suas atividades no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas:

1. Confeção de laminário didático e roteiro didático (caderno didático) para as disciplinas de Biologia Vegetal e Biologia Experimental III (Prof. Dr<sup>a</sup>. Lia Orth Ritter Antikeira).
2. Projeto de confeção de modelos didáticos para cegos (Prof. Dr<sup>a</sup>. Lia Orth Ritter Antikeira).
3. Projeto de organização de livro: Campos nativos dos Campos Gerais, em parceria com Departamento de Biologia Geral UEPG (Prof. Dr<sup>a</sup>. Lia Orth Ritter Antikeira).
4. Tecnologia educacional, ensino de Ciências e interdisciplinaridade: realidade e prática docente nas escolas públicas em Ponta Grossa (Prof. Dr<sup>a</sup>. Natalia de Lima Bueno Birk).
5. Tecnologia educacional, ensino de Ciências e interdisciplinaridade produção de Proposta pedagógica e Banco de questões (Prof. Dr<sup>a</sup>. Natalia de Lima Bueno Birk).
6. Ciência, tecnologia e interdisciplinaridade numa perspectiva histórico-crítica e libertadora (Prof. Dr<sup>a</sup>. Natalia de Lim Bueno Birk).
7. Relações entre a Avifauna e a Flora Arbórea, como subsídios para o ensino de Biologia Vegetal, Ecologia e Biodiversidade na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Ponta Grossa (Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lia Maris Orth Ritter Antikeira).
8. Enriquecimento do Fragmento Florestal da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Ponta Grossa, com as finalidades de Restauração Florestal e Educação Ambiental para a comunidade acadêmica e escolar (Prof. Dr<sup>a</sup>. Jezili Dias).
9. Estudo sobre a aquisição da linguagem científica (Prof. Dra. Siumara Aparecida de Lima).
10. Aquisição da linguagem científica na educação infantil por meio de softwares educativo (Prof. Dr<sup>a</sup>. Siumara Aparecida de Lima).
11. Grupo de Pesquisa e estudos interdisciplinares Tecnologia e Sociedade: GEPEI (Prof. Dr. Edson Jacinski).
12. Historicidade do conhecimento científico e tecnológico (Prof. Dr. Danislei Bertoni).
13. Estudo das relações saúde-doença nos livros didáticos de Ciências do PNLD (Prof. Dr. Danislei Bertoni).
14. Práticas interdisciplinares na formação de professores de ciências (Prof. Dr. Danislei Bertoni).
15. Ensino de matemática: fundamentos e estratégias (Prof. Dra. Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro).
16. Estudos estruturais das enzimas Histidina Amônio Liase e Imidazolona Propioniase de Trypanosoma cruzi, Histidina Amônio Liase de Homo sapiens e Fosfoglicerato Mutase de Naegleriagruberi (Prof. Dr. Márcio Silva).
17. Estudos estruturais das enzimas Urocanato Hidratase de Trypanosoma cruzi, Urocanato Hidratase de Homo sapiens e Glicose-6-fosfato 1-epimerase de Naegleriagruberi por métodos experimentais e computacionais" (Prof. Dr. Márcio Silva).



### 3.6. RELAÇÃO COM A EXTENSÃO

Segundo o Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (1987) “a extensão universitária é definida como um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a Sociedade”. Este mesmo Fórum delineou diretrizes gerais para as ações de Extensão capazes de organizar o conjunto das atividades e a definição de seus rumos. São elas: interdisciplinaridade; articulação entre as atividades de Extensão, Ensino e Pesquisa; relação dialógica entre universidade e sociedade; e relação social de impacto.

Nesse caminho o atual Plano Nacional da Educação - PNE, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, meta 12.7 assegura, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.

As atividades de Formação em Extensão Universitária são organizadas em torno de programas ou projetos de extensão universitária, focadas na observação da realidade tratada, com o objetivo de produzir impacto junto à comunidade, visando à melhoria sustentável de indicadores sociais e do acesso à educação, à saúde e à cultura. As atividades serão desenvolvidas preferencialmente junto a comunidades com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Os projetos de Extensão estão assim organizados atualmente e oriundos do curso de Ciências Naturais:

1. ETEC: “Educação popular, tecnologia social e função social das Ciências: caminhos interdisciplinares de formação e ação - <http://utfpretec2016.blogspot.com.br>.  
- Projeto vinculado ao MEC/Proext. Desenvolver um trabalho de formação, ação e acompanhamento contínuos nas áreas de Tecnologia social, metodologia em educação popular, função social das ciências naturais junto aos grupos populares de Economia Solidária e com a participação de estudantes de cursos de Licenciatura na Região de Ponta Grossa



colaborando com a construção de uma educação mais solidária, igualitária e democrática (Profª. Drª. Natalia de Lima Bueno Birk).

## 2. Repórter Eco -Mirim - Projeto de Educação Ambiental:

- Elaborar de um jornal informativo sobre temas relacionados ao meio ambiente, onde os textos serão escritos em parceria com os alunos do 6º ano do Colégio Estadual Dorah Gomes Dairschman, localizado na Rua Cades nº 151 no Bairro Santa Monica, Ponta Grossa - PR. O objetivo é que os alunos explorem nos textos a realidade que eles vivenciam no seu dia a dia no tocante a questões ambientais. Através do projeto, pretende-se ainda sensibilizar os alunos para a importância da preservação ambiental no contexto da sustentabilidade, destacando também a importância da comunicação social neste processo (Prof. Dr. Danislei Bertoni).

## 3. Canteiros Sustentáveis - a horta escolar como possibilidade de educação ambiental no ensino de ciências

- Trabalhar a Educação Ambiental em parceria com o Programa Mais Educação do Governo Federal desenvolvido no Colégio Estadual do Campo João Francisco da Silva, localizado no distrito de Caetano Mendes, município de Tibagi. Durante o desenvolvimento da ação, pretende-se elaborar canteiros de hortas escolares sustentáveis e estabelecer diálogos entre o saber científico e o saber da comunidade sobre temas relacionados ao meio ambiente, especificamente para a realização e manutenção dessas hortas, tais como: práticas de plantio e colheita, compostagem, reciclagem, alimentação saudável e preservação ambiental (Prof. Dr. Danislei Bertoni).

## 4. VISITEC: Visitas Orientadas em Ensino de Ciências

- Promover um trabalho acadêmico de visitas orientadas externas em espaços de educação formal e não formal de modo a instigar nos estudantes e professores uma análise da realidade concreta dos espaços históricos e geográficos para realizar a mediação entre saber científico e tácito da realidade das ciências na atualidade'. Profª. Drª. Natalia de Lima Bueno Birk. Prof. Dr. Danislei Bertoni, Prof. Dr. Awdry Miquelin, Prof. Dr. Márcio Silva, Profª. Drª. Lia Orth Ritter Antiqueira.

## 5. CITEC: Cinema, Ciência, tecnologia e educação.

- Promover encontros para exposição, debate e análise crítica em torno de conteúdos de filmes na temática ciência e tecnologia de modo a educar alunos e professores para uma leitura crítica sobre a mídia cinematográfica e o modo como trabalha com a formação de opinião sobre ciência, tecnologia e sociedade numa perspectiva interdisciplinar de trabalho pedagógico (Profª. Drª. Natalia de Lima Bueno Birk. Prof. Dr. Márcio Silva, Prof. Dr. Danislei Bertoni)

## 6. UTHorta (Projeto Integrado ao Projeto ETEC)



- Construir e manter em atividade uma horta caseira dentro do campus UTFPR Ponta Grossa em diálogo com as Tecnologias Sociais.

Objetivos específicos:

- Desenvolver práticas de agricultura com os acadêmicos do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e de outros cursos de graduação da UTFPR; fornecer hortaliças para instituições de atenção à criança e idosos de Ponta Grossa; Influenciar positivamente na alimentação dos estudantes da UTFPR ao utilizar os alimentos produzidos nas refeições do Restaurante Universitário; Difundir o conceito de hortas sustentáveis no campus, utilizando a própria horta como vitrine de práticas de alimentação saudáveis (Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Lia Orth Ritter Antikeira, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Natalia de Lima Bueno Birk. Prof. Dr. Márcio Silva, Prof. Dr. Danislei Bertoni)

#### 7. Seminários de Tecnologia Social / GPEI

- Organizar seminários temáticos sobre tecnologia social, com a participação dos integrantes do Grupo de Pesquisa e Estudos Interdisciplinares Tecnologia e Sociedade, de professores do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, acadêmicos do curso e da comunidade interna e externa (GPEI - <http://gpeiteclogiaesociedade.blogspot.com.br/>).

#### 8. Práticas de Educação Ambiental

Realização de projetos e ações de extensão em instituições de Ponta Grossa e região, em ambientes formais e não formais de Ensino, visando estimular a consciência ecológica e práticas diárias que promovam sustentabilidade. Realização de oficinas de artesanato, confecção de jogos e materiais didáticos com material reciclável, confecção de mapas táteis, construção de canteiros com pneus, garrafas pet, desenvolvimento de práticas agroecológicas com alunos de escolas, realização de palestras, teatros e gincanas, buscando sensibilizar as futuras gerações com relação à crise ambiental e diminuir a emissão de lixo e poluição na comunidade. (Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Lia Orth Ritter Antikeira)

#### 9. Flora da UTFPR

- Identificação da flora herbácea, arbustiva e arbórea do Câmpus UTFPR em Ponta Grossa, com a finalidade de produzir um catálogo digital e também tornar o espaço um local propício para práticas ecológicas (trilhas de educação ambiental) visando promover a educação em espaços não formais. (Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Lia Orth Ritter Antikeira)

### 3.7. DIVERSIDADE E EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Nessa proposta se considera a Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e



Africana, com fundamento no Parecer CNE/CP nº 03/2004, pois se organizou a grade curricular de modo que contemplasse disciplina específica que envolva discussões sobre essa temática (Fundamentos das Ciências Humanas), bem como, a promoção contínua das discussões desse assunto através de eventos apoiados e/ou organizados pelo curso.

Considera-se também a Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, com fundamento no Parecer CNE/CP nº 8/2012. A Educação em Direitos Humanos tem como princípios (Art. 3º): a dignidade humana; a igualdade de direitos; o reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; a laicidade do Estado; a democracia na educação; a transversalidade, vivência e globalidade; e a sustentabilidade socioambiental.

A Educação em Direitos Humanos deverá ser considerada na elaboração dos projetos político-pedagógicos dos cursos de licenciatura (Art. 6º) e deverá ser componente curricular obrigatório (Art. 8º) nos cursos de formação de professores. Essas Diretrizes apontam para o cumprimento do estabelecido nos planos e programas para a educação em direitos humanos produzidos no Brasil desde os anos de 1990. Considerando os Eixos da educação Básica e Educação Superior definidos pelo Plano Nacional de Educação em Direitos humanos o curso desenvolve as seguintes ações e atividades:

Com relação à Formação e Capacitação em Direitos Humanos a proposta do curso proporciona incentivar a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade na educação em direitos humanos. Com relação ao Eixo da Educação Básica apontamos para que a educação em direitos humanos deva estruturar-se na diversidade cultural e ambiental, garantindo a cidadania, o acesso ao ensino, permanência e conclusão, a equidade (étnico-racial, religiosa, cultural, territorial, físico-individual, geracional, de gênero, de orientação sexual, de opção política, de nacionalidade, dentre outras) e a qualidade da educação.

Nesse aspecto o curso pretende promover encontros, palestras, ações extensionista que oportunizam a discussão e reflexão dessas temáticas. Com relação à educação em direitos humanos deve ser um dos eixos fundamentais da educação básica e permear o currículo, a formação inicial e continuada dos



profissionais da educação, o projeto político pedagógico da escola, os materiais didático-pedagógicos, o modelo de gestão e a avaliação.

A proposta do curso visa promover a formação de professores com uma visão e leitura crítica da sociedade e da função das ciências, oportunizando com as atividades em Projeto Interdisciplinar o desenvolvimento de materiais didáticos para uso em escolas de ensino fundamental que proponha um respeito à diversidade cultural, ambiental e social.

Nesse sentido atende-se a proposta de estimular junto aos profissionais da educação básica, suas entidades de classe e associações, a reflexão teórico-metodológica acerca da educação em direitos humanos, bem como, através das atividades desenvolvidas em parceria com escolas, promover a inserção da educação em direitos humanos nos processos de formação inicial e continuada dos trabalhadores em educação, nas redes de ensino e nas unidades de internação e atendimento de adolescentes em cumprimento de medidas socioeducativas, incluindo, dentre outros (as), docentes, não-docentes, gestores e leigos.

Portanto, oportunizando, na formação dos profissionais e trabalhadores (as) da educação para lidar criticamente com esses temas. No que corresponde ao Eixo Educação Superior a proposta do curso promove a incorporação de disciplinas obrigatórias e optativas, linhas de pesquisa e áreas de concentração, transversalização no projeto político-pedagógico. Oportuniza a inserção desse tema em programas e projetos de extensão podem envolver atividades de capacitação, assessoria e realização de eventos, entre outras, articuladas com as áreas de ensino e pesquisa, contemplando temas diversos.

Com relação às ações Programáticas o curso, através da inserção de disciplinas e eventos que envolvem a discussão da temática educação democrática, participativa e igualitária na formação de professores contribui para a difusão de uma cultura de direitos humanos, com atenção para a educação básica e a educação não-formal nas suas diferentes modalidades, bem como, ajuda na formação de agentes públicos nessa perspectiva, envolvendo discentes e docentes da graduação e da pós-graduação, bem como, incentiva a elaboração de metodologias pedagógicas de caráter transdisciplinar e interdisciplinar para a educação em direitos humanos nas IES, haja vista, a proposta pedagógica do curso.



Ainda nesse contexto, o curso tem como proposta auxiliar na implementação de programas e projetos de formação e capacitação sobre educação em direitos humanos para gestores, professores, servidores, corpo discente das IES e membros da comunidade local, promovendo debates, cursos, projetos e inserção de temáticas que dialoguem com a educação em direitos humanos.

### 3.8. MOBILIDADE ACADÊMICA

O currículo do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas possibilita a troca de experiências acadêmicas e de integração aos diversos contextos e cenários, proporcionando uma visão mais abrangente de diferentes realidades. Portanto, a mobilidade está prevista em dois planos, o interno (intercâmpus), com a troca de experiências entre os estudantes do curso de Ciências Biológicas e demais estudantes de outros cursos através de ações e projetos de Extensão, bem como, a participação em projetos de Pesquisa e também na possibilidade de o acadêmico se matricular em diferentes disciplinas de outros cursos para compor sua formação ampla.

A mobilidade externa envolve a participação dos alunos em diversos eventos promovidos pela UTFPR, pelo curso, em outros Câmpus. Em outras universidades envolvendo assuntos relacionados com a formação do Licenciado em Ciências Biológicas. Os docentes do curso participam de eventos nacionais e internacionais e vem estabelecendo parcerias em projetos de extensão, pesquisa e Pós-Graduação possibilitando, em longo prazo que o licenciando possa se integrar com as atividades de parcerias entre universidades.

Com relação à dupla Diplomação, mobilidade acadêmica especial, conforme disposto nos Artigos 7º, 8º, 10º, 42 e 43 do Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos cursos de graduação da UTFPR, em longo prazo, através das parcerias estabelecidas via projetos de extensão e pesquisas, desenvolvidos pelos docentes será possível estabelecer laços de cooperação entre outras universidades internacionais que ofereçam o mesmo curso. Há intenção de aproximar a pesquisa e extensão na área de Ciência e



Tecnologia com universidades da América Latina e Europa. Alguns professores no curso já vêm aproximando a produção científica e de extensão, via projetos que desenvolvem com tais universidades, publicando artigos em Revistas Internacionais. Para esse caminho considerar-se-á ampliação do oferecimento de Bolsas nacionais e internacionais para acadêmicos e docentes do curso.

### 3.9. PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

A carga horária de 400 horas de Prática como Componente Curricular, conforme assegura a Resolução nº 02/2015, compreendem as atividades acadêmicas a serem desenvolvidas pelos alunos sob orientação, supervisão e avaliação do professor, com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão dos processos de ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia, de forma contextualizada e distribuída ao longo do processo formativo pedagógico do licenciando, visando o registro e a resolução de situações-problemas pertinentes a cada campo do saber.

Cada disciplina de Projeto Interdisciplinar, organizada em 5 semestres letivos sequenciais, tornar-se-á, com base na concepção de interdisciplinaridade que se adota nesta proposta, disciplina articuladora e mediadora do curso, no sentido em que dialoga com todas as demais disciplinas concomitantemente ao período em que é ministrada, isto é, anterior ao período de estágio curricular supervisionado. Pode-se afirmar que, com base na experiência com o curso de Ciências Naturais estamos em desenvolvimento do processo interdisciplinar pelo curso que, conjugado com outras ações, gradualmente, tornar-se-á uma proposta pedagógica mais articulada e fortalecida para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Outras ações em longo prazo podem ser: maior integração do processo de avaliação e desenvolvimento de outros trabalhos no curso, ampliação da prática de desenvolvimento de projetos com base na concepção de metateorias na proposta curricular, trabalho docente mais dialógico resultando de um grupo docente permanente junto ao curso, ampliação do trabalho em sala de aula para o diálogo exógeno à universidade, ampliação da concepção de ementas das disciplinas com vistas a maior articulação de conteúdo e forma, maior



integração universidade comunidade via projetos de extensão do curso articulados com diferentes áreas de conhecimento, cumprindo dessa forma a função social da universidade pública.

Do ponto de vista das teorias interdisciplinares e da base teórica filosófico-pedagógica que se desenvolve no curso, baseadas numa perspectiva crítica da Educação e das Ciências da Natureza, as disciplinas de Projetos Interdisciplinares ganham um lugar fundamental no curso, pois transitam por diferentes saberes e oportunizam aos futuros professores de Ciências e Biologia aprender as práticas interdisciplinares possíveis no contexto em que atuará.

A disciplina Projeto Interdisciplinar foi organizada de modo que possa valorizar o saberes dos professores e dos alunos e para garantir uma avaliação mais coerente e emancipadora estabeleceram-se alguns critérios para o encaminhamento da disciplina, a saber:

- Complexidade da situação-problema;
  - Capacidade de relacionar o conteúdo com diferentes autores;
  - Capacidade de relacionar o conhecimento tácito com conteúdo científico e a realidade concreta;
  - Consulta aos docentes do curso a respeito do conteúdo do TCI.
- Entrega assinada da ficha de acompanhamento da disciplina;
- Entrega de Ficha de Acompanhamento pedagógico com assinatura de todos os docentes do período respectivo ao que o aluno participa

### 3.9.1. Avaliação emancipatória interdisciplinar na APCC

Avaliação contínua, processual e emancipatória com base em discussões, participação em sala, coletivos interdisciplinares; capacidade de análise crítica, de correlação entre diferentes áreas das ciências naturais, de nos trabalhos escritos argumentação científica; capacidade de buscar outras fontes para relacionar à temática tratada; autoavaliação diagnóstica, que se manifesta pela reflexão crítica, diálogo, participação responsável e pela construção da autonomia intelectual na vivência acadêmica.



Garante-se, dessa maneira, que algumas atividades interdisciplinares também possam ser incluídas nos Planos de Ensino dos professores. Nesse aspecto algumas siglas foram adotadas, a saber:

- **CD (Correlações entre Disciplinas):** Trata-se de buscar fases as integrações entre os conteúdos estabelecidos na ementa de cada disciplina de modo a encontrar correlações. Fica a critério de cada professor incorporar na dinâmica de suas aulas.

- **AI (Atividade Interdisciplinar):** Atividade em cada disciplina em que o professor pode trazer elementos de outras disciplinas ou conduzir os alunos para que possam encontrar tais elementos. O professor inclui no decorrer da programação de suas aulas em função da necessidade da aula.

- **TCI (Trabalho coletivo interdisciplinar):** Trata-se do trabalho final integrador apresentado na disciplina de prática como componente curricular e que pontua para cada disciplina do período específico. Portanto, todos os alunos serão avaliados em todas as disciplinas considerando o peso do trabalho final.

Para o encaminhamento da avaliação dos trabalhos finais pretende-se uma Comissão Auxiliar de Avaliação, uma banca composta por docentes das áreas de conhecimento para poder avaliar a apresentação oral de cada grupo. Cada professor define seus critérios específicos de avaliação na APCC considerando os critérios definidos coletivamente. Desenvolvem metodologias específicas que possam expor a Base pedagógica do curso, seu processo de avaliação e o encaminhamento das atividades em sala.

### 3.10. FORMAÇÃO DE ATITUDES EMPREENDEDORAS

Com o desenvolvimento e participação em ações e projetos de Extensão e pesquisa pretende-se auxiliar os alunos na formação para a iniciativa, empoderamento, atitude crítica frente a realidade vivenciada como docentes das Ciências Biológicas.

As disciplinas de Projeto Interdisciplinar possibilitarão aos alunos desenvolver a capacidade de lidar com conflitos, trabalho em grupos, tornando-se 'sujeitos do processo educativo' e desenvolvendo a capacidade de empatia



na prática docente para lidar com diferentes situações que poderão vivenciar na docência.

A disciplina Projeto Interdisciplinar nos 5 primeiros semestres/períodos, como articuladora do curso trará à formação do acadêmico uma visão de mundo mais ampla. É notório que as pesquisas no ensino de Ciências e Biologia especificamente vem demonstrando a necessidade de um professor cada vez mais qualificado para o trabalho docente, com postura ética e crítica frente as constantes mutações que a sociedade e o ambiente vêm sofrendo e impactam na realidade da educação básica atualmente.

No mesmo sentido muitas pesquisas a respeito do mercado de trabalho apontam para a necessidade de se educar um profissional com postura e ação interdisciplinar que consiga dialogar com diferentes saberes e espaços. O curso vem a oferecer essa formação mais ampla e, portanto, atender as demandas contemporâneas na formação de professores mais inovadores e contribuindo para os avanços das Ciências da Natureza que tendem a se alterar cada vez mais para o campo da interdisciplinaridade.

### 3.11. FORMAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE

Esta proposta de curso de apoio, também, na Resolução CNE/CP nº 2, 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, com fundamento no Parecer CNE/CP nº 14/2012. Sabe-se que a determinação de incluir a educação ambiental, tanto no currículo da educação básica, quanto nos cursos de formação de professores, remonta aos anos de 1980 e 1990, nos quais ocorreu significativa mobilização em defesa do meio ambiente, especialmente nas discussões que precederam a Constituição Federal de 1988, bem como, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Eco 92), ocorrida na cidade do Rio de Janeiro. RIO +20.

Nesse sentido, as Diretrizes determinam que a dimensão socioambiental seja considerada na formação dos profissionais da educação (Art. 11), sendo



que nos cursos de licenciatura, essa dimensão deve ser desenvolvida de forma integrada e interdisciplinar (Art. 19, § 1º). A organização curricular do curso envolve a inclusão da educação ambiental como temática de uma das disciplinas de Projeto Interdisciplinar, bem como, disciplinas optativas que contemplem tal discussão, acrescendo a isso, Projetos de Pesquisa e Extensão desenvolvidos no curso transitam por tal temática.

### 3.12. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O PPI considera que o estágio merece destaque por se constituir como espaço privilegiado de aprendizagem, que permite ao estudante integrar-se ao mundo do trabalho, deparando-se com situações, relacionamentos, técnicas e posturas do ambiente profissional que enriquecem e complementam sua formação acadêmica e empreendedora. O estudante da UTFPR deve ser orientado e assumir atitude proativa no sentido de harmonizar as dimensões da formação profissional com as dimensões do desenvolvimento humanístico e cultural (PPI-UTFPR, 2013a, p. 68).

Em relação à legislação vigente destaca-se a Lei nº 11.788 de 25/09/2008, que define o estágio como o “ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do estudante, proporcionando aprendizagem social, profissional e cultural, através da sua participação em atividades de trabalho, vinculadas à sua área de formação acadêmico-profissional” (BRASIL, 2008).

Portanto, a organização do Estágio Curricular Obrigatório desenvolvido no Curso obedece à legislação vigente e ao regulamento de Estágio da UTFPR regido pela Resolução nº 22/08 – COEPP, de 14 de março de 2008, modificado pela Resolução nº 13/10 – COEPP, de 11 de março de 2010, modificado pela Resolução nº 80/10 – COEPP, de 08 de junho de 2010.

O Estágio Curricular Supervisionado na UTFPR, obrigatório para todos os cursos de nível técnico e de graduação, visam à complementação do processo ensino-aprendizagem e tem como objetivos: (i) facilitar a futura inserção do estudante no mundo de trabalho; (ii) servir como mecanismo de relacionamento entre a UTFPR e as entidades concedentes de estágio; e (iii)



facilitar a adaptação social e psicológica do estudante à futura atividade profissional.

O Sistema de Estágios da UTFPR, funcionando de modo integrado em cada Câmpus, permite que: (i) empresas se cadastrem para ofertar estágios; (ii) empresas cadastrem ofertas de estágios e empregos; e (iii) que as atividades de estágio sejam acompanhadas e supervisionadas.

Atualmente, a UTFPR possui um cadastro com mais de 6.000 empresas e instituições conveniadas. Nesse contexto incluem-se colégios conveniados para o estágio na Licenciatura. Este processo de qualificação da vaga de estágio busca assegurar a consonância da atividade desenvolvida pelo estudante com a sua área de formação. Portanto, a UTFPR atende, a partir de 24/09/2008, a Lei nº 11.788, a Lei do Estágio.

A atividade de Estágio Curricular Obrigatório do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas acontecerá após ações distribuídas ao longo do Curso, por meio das disciplinas de Projeto Interdisciplinar, que também visam a formação docente, em dois momentos específicos. O primeiro, no 6º período, o Estágio Curricular Supervisionado em Ciências com total de 200 horas, e o segundo, no 8º período, o Estágio Curricular Supervisionado em Biologia, também com 200 horas, totalizando 400 horas, conforme a Resolução CNE/CES nº 02/2015.

O Estágio Curricular é obrigatório e parte fundamental da formação do futuro professor, haja vista que proporcionará o aprendizado contínuo da prática pedagógica do futuro professor de Ciências Biológicas. Envolve aprender a desenvolver práticas pedagógicas que estejam em diálogo com os princípios interdisciplinares.

Neste sentido, é dizer que as disciplinas da área de Ciências dos 6º ao 9º anos do ensino fundamental, a Biologia, a Física e a Química deverão, fundamentalmente, correlacionarem-se com a realidade concreta da escola de ensino fundamental. As disciplinas da área de biologia específicas para formação amplas da atuação dos professores para o ensino médio também se articulam de modo interdisciplinar.

Portanto, a prática do estágio supervisionado com essa característica exige tanto dos educandos, como dos educadores uma articulação mais avançada com o conhecimento científico, com a escola de ensino fundamental



e com a realidade concreta no entorno da escola onde o futuro professor se insere.

O princípio interdisciplinar que norteia o curso envolve uma articulação entre as várias áreas de conhecimento, mediada por um tema geral e disciplina articuladora. As atividades desenvolvidas nas disciplinas de Projeto Interdisciplinar (Atividade Prática como Componente Curricular), articuladora do currículo do curso serão de grande valia para que os estagiários possam interpretar criticamente e dialogar com a realidade da escola, com base nas teorias contemporâneas do ensino de Ciências e Biologia, e o projeto pedagógico da escola parceira.

Não obstante, as disciplinas de Didática para o Ensino de Ciências e Biologia antecede como pré-requisito as disciplinas de Fundamentos Teóricos e Metodológicos para o Ensino de Ciências e de Biologia. Ambas, antecedem as duas obrigatórias de Estágio Curricular, na forma de pré-requisitos.

Por todas essas razões é que o estágio curricular e interdisciplinar em Ciências Biológicas aponta para um caminho profícuo e em construção que exige dedicação e comprometimento com a docência, com a organização do trabalho pedagógico do futuro professor de Ciências do 6º ao 9º anos do ensino fundamental e de Biologia para o ensino médio.

Muito embora haja a função da coordenação de estágio, de professores orientadores, a intenção é que a fase de estágio seja uma parceria, não somente entre universidade e escola, mas entre os professores do curso de modo que possam, na medida das necessidades dos acadêmicos, estudarem, problematizarem questões concretas da vivência dos acadêmicos em campo de estágio.

Todas as orientações pedagógicas serão apresentadas num Manual de Estágio Curricular Supervisionado em Ciências e em Biologia, obrigatório e específico da Licenciatura, organizado e atualizado semestralmente. Há, contudo, o Regulamento específico do estágio nos cursos de Licenciaturas em tramitação na Instituição.

### 3.13. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO



O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste de trabalho de pesquisa científica e/ou pesquisa aplicada. As atividades serão realizadas em dois semestres, compondo duas disciplinas obrigatórias do currículo: Trabalho de Conclusão de Curso 1 (TCC 1) e Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC 2). Na disciplina TCC 1, no 4º período, o acadêmico fará o planejamento das atividades e apresentará o Projeto de Pesquisa na área de Ensino de Ciências e Biologia, que será desenvolvido posteriormente na disciplina TCC 2. No TCC 2, no 6º período, o aluno realizará a execução do projeto de pesquisa e a elaboração de trabalho final na forma de Artigo Científico, bem como a defesa desse trabalho.

O TCC será desenvolvido individualmente ou em dupla, e em parceria com outras instituições públicas ou privadas, desde que estas apresentem vínculo com a UTFPR Câmpus Ponta Grossa. Os TCC1 e TCC2 do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UTFPR seguirão as “Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação de Licenciatura da UTFPR”, aprovado na Resolução nº 13/06 (COEPP) e na Deliberação nº 07/06 (COUNI), bem como os regulamentos e diretrizes que venham a complementá-los ou alterá-los.

A proposta para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas aponta para a obrigatoriedade da realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em 120 horas, conforme organizado na matriz curricular. O TCC, distribuído em 2 disciplinas semestrais, compreende atividade obrigatória e abrange a elaboração, execução e defesa de uma pesquisa científica, sobre um tema específico, não necessariamente inédito, ou de uma pesquisa proveniente de um projeto de extensão, do estágio curricular obrigatório, das atividades práticas como componente curricular, das atividades complementares, ou mesmo do desenvolvimento de uma atividade de iniciação científica (PIBIC) ou de iniciação à docência (PIBID).

O TCC constitui-se em uma pesquisa científica desenvolvida e apresentada, inicialmente, na fase de Projeto de Pesquisa, para aprovação em TCC 1, e em defesa pública na forma de Artigo Científico e/ou Produção Didático-Pedagógica, para aprovação em TCC 2. As normas gerais para elaboração e defesa do TCC constam no Regulamento da UTFPR para os Cursos de Graduação (Resolução nº 120 – COEPP, 07/12/2006) e as normas



operacionais complementares serão dispostas no Manual de Orientação do Trabalho de Conclusão de Curso.

A organização do TCC fica sob a responsabilidade de um professor do curso, designado por Portaria. No início de cada semestre letivo, o Professor Responsável pelo TCC divulga em Edital específico no quadro de avisos, na página do curso e por envio ao email dos acadêmicos regularmente matriculados, o cronograma completo, com os prazos referentes às atividades a serem cumpridas ao longo do TCC 1 e do TCC 2, bem como as normas operacionais complementares e a homologação dos orientadores/coorientadores.

Ao longo e ao final do semestre, o Professor Responsável pelo TCC divulga em Edital específico no quadro de avisos, na página do curso e por envio ao email dos acadêmicos regularmente matriculados, o cronograma de apresentação e defesa nos respectivos Seminários de Avaliação e de Defesa dos TCC.

Além da Resolução que regulamenta as normas institucionais em relação ao TCC, outros documentos contribuem para a organização das atividades a cada semestre, a saber:

- As Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos da UTFPR;
- A Resolução SEED nº 973/2016, que regulamenta e ao mesmo tempo orienta sobre a solicitação de autorização para que os acadêmicos possam realizar pesquisas científicas em unidades vinculadas à Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED/PR);
- As Resoluções nº 466/2002 e 510/2016, que regulamentam e ao mesmo tempo orientam sobre a necessidade de cadastrar o Projeto de Pesquisa no portal Plataforma Brasil, para ser avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UTFPR), desde que a pesquisa envolva seres humanos, como por exemplo, nas situações de entrevistas a professores e estudantes, observações e gravações de aulas, entre outras;
- A Instrução nº 02/2011, que estabelece normas e procedimentos operacionais para o depósito de trabalhos de conclusão de curso de graduação e de especialização, dissertações e teses nas Bibliotecas da UTFPR.



### 3.14. APROXIMAÇÃO COM EMPRESAS E ENTIDADES VINCULADAS AO MUNDO DO TRABALHO.

Os acadêmicos poderão, com o desenvolvimento do curso, participar em processos de seleção para estágios remunerados, bem como processos seletivos para professores em colégios públicos que considere o período em que está matriculado no curso.

As Atividades Complementares, alteradas pela Resolução nº 02/2015 para núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular, compreendem atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras.

Conforme a Resolução nº 02/2015, o núcleo de estudos integradores envolve atividades provenientes de:

- a) seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros, definidos no projeto institucional da instituição de educação superior e diretamente orientados pelo corpo docente da mesma instituição;
- b) atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e instituições educativas de modo a propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando aprofundamento e diversificação de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos;
- c) mobilidade estudantil, intercâmbio e outras atividades previstas no PPC;
- d) atividades de comunicação e expressão visando à aquisição e à apropriação de recursos de linguagem capazes de comunicar, interpretar a realidade estudada e criar conexões com a vida social.

### 3.15. MATRIZ CURRICULAR

A seguir, são apresentadas as considerações e delineamentos que possibilitam caracterizar como a Comissão tem pensado e discutido a respeito



da estruturação da correspondente matriz curricular, proposta para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Câmpus Ponta Grossa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

A carga horária total proposta para o curso é de 3.225 (três mil duzentas e vinte e cinco) horas, que permite a coexistência entre aulas teóricas e práticas, a elaboração de projetos interdisciplinares centrados na prática como componente curricular, a realização de estágios obrigatórios, a elaboração do trabalho de conclusão de curso e, assim, a construção dos conhecimentos e habilidades necessários ao licenciado egresso, prioritariamente, professor da educação básica.

Para a organização da matriz, a Comissão considerou as áreas de atuação da profissão e os conhecimentos necessários para tal, as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas (Parecer CNE/CS nº 1301/2001), as disciplinas de tradição comuns aos cursos dessa natureza e as disciplinas ofertadas pelos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas em algumas instituições estaduais e federais, bem como da normatização do Conselho Federal de Biologia (CFBio).

Pautando-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/1996, e na Resolução CNE/CP nº 02/2015 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior, e também nos Pareceres CNE/CS nº 1301/2001 e CFBio nº 01/2010, este último institui as cargas horárias de disciplinas das Ciências Biológicas, os critérios de organização da presente matriz curricular, bem como a alocação de tempos e espaços curriculares, deverão se articular às dimensões a serem contempladas no desenvolvimento do curso, subsidiando para:

I – A sólida formação teórica e interdisciplinar dos profissionais.

II – A inserção dos estudantes de licenciatura nas instituições de educação básica da rede pública de ensino, espaço privilegiado da práxis docente.

III – O contexto educacional da região.

IV – As atividades de socialização e a avaliação de seus impactos nesses contextos.



V – A ampliação e o aperfeiçoamento do uso da Língua Portuguesa e da capacidade comunicativa, oral e escrita, como elementos fundamentais da formação dos professores, e da aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais (Libras).

VI – as questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípios de equidade.

Para isso, o curso organiza-se de acordo com os eixos definidos na Resolução CNE/CP nº 02/2015, contemplando também a organização prevista pelo Parecer CFBio nº 01/10, sendo:

I – Núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais (contempla componentes de formação pedagógica comuns aos cursos de licenciatura, bem como do Núcleo de Formação Básica das Ciências Biológicas).

II – Núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos (contempla componentes de formação pedagógica específicos das licenciaturas em Ciências Biológicas, bem como dos Núcleos de Formação Básica e Específica das Ciências Biológicas).

III – Núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular (anteriormente nomeado Atividades Curriculares Complementares).

No que se refere ao Parecer CNE/CES nº 1301/2001, organiza os conteúdos curriculares mínimos e necessários para os Cursos de Ciências Biológicas em conteúdos básicos e conteúdos específicos.

Os conteúdos básicos devem englobar conhecimentos biológicos e das áreas das ciências exatas, da terra e humanas, tendo a evolução como eixo que integra todas estas. Os conteúdos considerados básicos são os seguintes:

I – Biologia Celular, Molecular e Evolução: Visão ampla da organização e interações biológicas, construída a partir do estudo da estrutura molecular e celular, função e mecanismos fisiológicos da regulação em modelos eucariontes, procariontes e das partículas virais, fundamentados pela informação bioquímica, biofísica, genética e imunológica. Compreensão dos mecanismos de transmissão da informação genética, em nível molecular, celular e evolutivo.

II – Diversidade Biológica: Conhecimento da classificação, filogenia, organização, biogeografia, etologia, fisiologia e estratégias adaptativas morfofuncionais dos seres vivos.



III – Ecologia: Relações entre os seres vivos e destes com o ambiente ao longo do tempo geológico. Conhecimento da dinâmica das populações, comunidades e ecossistemas, da conservação e manejo da fauna e flora e da relação saúde, educação e ambiente.

IV – Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra: Conhecimentos matemáticos, físicos, químicos, estatísticos, geológicos e outros fundamentais para o entendimento dos processos e padrões biológicos.

V – Fundamentos Filosóficos e Sociais: Reflexão e discussão dos aspectos éticos e legais relacionados ao exercício da profissão, aprofundando-se em conceitos que deem suporte à sua atuação profissional na sociedade, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos.

Já os conteúdos específicos atendem a modalidade Licenciatura, devendo contemplar, além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, para atender as necessidades da Educação Básica. A formação pedagógica, além de suas especificidades, contempla uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos.

Enfatiza também a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino de Biologia, no nível médio.

Ainda de acordo com a Resolução CNE/CP nº 02/2015 a carga horária para a organização curricular do curso integraliza um mínimo de 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo:

- 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo.
- 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica.
- Pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares das atividades formativas estruturadas pelos núcleos I e II já delineados anteriormente.
- 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo III.



Diante do exposto, a Comissão apresenta a seguinte matriz para a abertura do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas para o Câmpus Ponta Grossa da UTFPR.



**DISCIPLINAS OPTATIVAS DE 30 HORAS  
(2 AULAS SEMANAIS)**

Abordagens Interdisciplinares em Ciências e Biologia	Didática para o Ensino de Ciências e Biologia
Educação Ambiental	Sem pré requisitos
Educação Inclusiva no Brasil	Sem pré requisitos
Educação para a Prevenção	Sem pré requisitos
Ensino de Ciências e Biologia em Espaços Não Formais	Sem pré requisitos
Gênese e Desenvolvimento do Pensamento Biológico	Sem pré requisitos
Filosofia da Ciência e da Tecnologia	Sem pré requisitos
Fundamentos de Ética	Sem pré requisitos
História e Cultura Afro-Brasileira	Sem pré requisitos
Homem, Natureza e Sociedade	Biologia Evolutiva, Fundamentos das Ciências Sociais
Linguagem e Docência	Comunicação Linguística
Organização da Escola Básica	Sem pré requisitos
Pessoa com Deficiência e Inclusão Social	Sem pré requisitos
Teorias de Ensino, Aprendizagem e Avaliação	Fundamentos da Educação 3
Sociedade e Política no Brasil	Sem pré requisitos
Saúde e Higiene	Sem pré requisitos

**PRÉ-REQUISITOS**

**DISCIPLINAS OPTATIVAS DE 60 HORAS  
(4 AULAS SEMANAIS)**

Biologia de Criptógamas	Biologia Celular e Noções de Biotecnologia, Fundamentos de Biologia Vegetal
Bioética e Ensino de Ciências e Biologia	Sem pré requisitos
Biologia Molecular	Biologia Celular e Noções de Biotecnologia
Delineamento Experimental e Redação Científica	Comunicação Linguística, Estatística Aplicada às Ciências Biológicas
Diversidade e Evolução de Plantas	Biologia Evolutiva, Fundamentos de Biologia Vegetal
Docência, Ciência e Tecnologia	Fundamentos da Educação 3
Ecologia Avançada	Estatística Aplicada às Ciências Biológicas, Fundamentos de Ecologia Geral
Educação de Jovens e Adultos	Fundamentis da Educação 2
Fundamentos de Biologia da Conservação	Fundamentos de Ecologia Geral
Genética de Populações	Genética Geral, Biologia Evolutiva
Introdução à Imunologia	Microbiologia; Anatomia e Fisiologia Humana
OTP e Gestão da Educação	Fundamentos da Educação 3
Projetos Tecnológicos para o Ensino e Pesquisa para Processos Biológicos	Sem pré requisitos
Tecnologias Sociais	Sem pré requisitos

**PRÉ-REQUISITOS**

### 3.15.1. Regime letivo

Conforme exposto na organização da matriz curricular proposta para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Câmpus Ponta Grossa, atividades acadêmicas acontecerão em regime semestral, com número mínimo de pré-requisitos, visando a melhorar a consolidação única dos conhecimentos nas áreas de atuação do Licenciado em Ciências Biológicas.

A matrícula no curso será realizada por disciplina. Quanto à matrícula e à periodização serão seguidas as normas institucionais do Regulamento de Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado da UTFPR (UTFPR/Regulamento, 2015).

Destaca-se em tal organização curricular a integralização das disciplinas que agrupam conteúdos dos núcleos de estudos básicos e específicos até o 5º período, com aulas nos períodos vespertino e noturno, com cargas horárias balanceadas em ambos os momentos. Além de disciplinas que atendem ambos os núcleos, em todos os períodos propõe-se que sejam integralizadas disciplinas que atendam ao núcleo de atividades integradoras, a saber: projetos interdisciplinares (prática como componente curricular, em 405 horas), prática de docência em ensino de ciências e biologia como parte presencial e obrigatória do estágio curricular (em 400 horas), trabalho de conclusão de curso, além de disciplinas optativas de 2 aulas e 4 aulas semanais, que possibilitarão aos licenciandos formação complementar em especificidades que a profissão exige.

### 3.15.2. Duração do curso

Integralização mínima, atendendo a Resolução CNE/CP nº 02/2015, será em quatro anos (oito períodos, sendo cada período equivalente a um semestre letivo) e máxima em sete anos, de acordo com o Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR.

### 3.15.3. Carga horária de atividades teóricas (AT)

As atividades teóricas do curso proposto compreendem 1.921 aulas (aproximadamente 1.600 horas). Algumas das disciplinas tem carga horária complementar em atividades práticas e cada disciplina tem sua carga horária integralizada por meio de Atividades Práticas Supervisionadas – APS, exceto as disciplinas de Projeto Interdisciplinar, que correspondem a carga horária de prática como componente curricular, e de Prática Docente, que correspondem a parte da carga horária de estágio curricular.

### 3.15.4. Carga horária de atividades práticas (AP)

As atividades práticas laboratoriais/experimentais do curso compreendem 671 aulas (aproximadamente 560 horas), as quais ocorrem articuladas e de maneira indissociável das atividades teóricas nas disciplinas. Todas as disciplinas que apresentam carga horária de prática podem ser visualizadas na matriz curricular do curso.

### 3.15.5. Carga horária das Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

As Atividades Práticas Supervisionadas (APS) seguem regulamentação institucional por meio da Instrução Normativa PROGRAD nº 01/2010 e compreendem atividades acadêmicas desenvolvidas sob a orientação, supervisão e avaliação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais.

As APS propostas para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas equivalem a aproximadamente 7% da carga horária total, e correspondem a 216 aulas (180 horas), distribuídas em quase todas as disciplinas.

### 3.15.6. Carga horária das Atividades Práticas como Componente Curricular (APCC)

Conforme especificado na Resolução CNE/CP nº 02/2015, os cursos de formação inicial de professores para a educação básica devem destinar 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo.

No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UTFPR Câmpus Ponta Grossa, as práticas serão trabalhadas principalmente nas disciplinas de Projetos Interdisciplinares 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente nos primeiros 5 períodos do curso, totalizando 486 aulas (405 horas).

**QUADRO 01:** Distribuição de carga horária de Prática como Componente Curricular nas disciplinas de Projeto Interdisciplinar, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UTFPR Câmpus Ponta Grossa.

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>PERÍODOS</b>	<b>AULAS</b>	<b>HORAS</b>
Projeto Interdisciplinar 1	1º	72	60
Projeto Interdisciplinar 2	2º	108	90
Projeto Interdisciplinar 3	3º	108	90
Projeto Interdisciplinar 4	4º	108	90
Projeto Interdisciplinar 5	5º	90	75
<b>TOTAL</b>		<b>486</b>	<b>405</b>

### 3.15.7. Carga horária do Estágio Curricular Obrigatório

A carga horária, bem como as atividades a serem desenvolvidas no Estágio do curso, seguirá o determinado na Resolução CNE/CP nº 02/2015 e ocorrerá conforme especificado em regulamentação da UTFPR e nas orientações e normas a serem elaboradas no Câmpus Ponta Grossa.

Conforme a Resolução, 400 (quatrocentas) horas devem ser destinadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição. No caso específico deste curso, os acadêmicos devem contemplar atividades de estágio nas disciplinas de ciências e biologia.

**QUADRO 02:** Distribuição de carga horária dos Estágios Curriculares em Ciências e em Biologia, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UTFPR Câmpus Ponta Grossa.

DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA					
	AT	AP	APCC	APS	AULAS	HORAS
Prática de Docência em Ensino de Ciências	00	72	00	00	72	60
Estágio Curricular Supervisionado em Ciências	00	168	00	00	168	140
Prática de Docência em Ensino de Biologia	00	72	00	00	72	60
Estágio Curricular Supervisionado em Biologia	00	168	00	00	168	140
<b>TOTAL</b>					<b>480</b>	<b>400</b>

AT = Aulas Teóricas; AP = Aulas Práticas; APCC = Atividades Práticas como Componente Curricular; APS = Atividades Práticas Supervisionadas.

### 3.15.8. Carga horária do TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso segue regulamentação institucional por meio da Resolução COEPP nº 120/2006 e compreende atividade obrigatória, constituída por disciplinas dos currículos dos cursos de Graduação da UTFPR.

A proposta para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Câmpus Ponta Grossa da UTFPR é que seja realizado em duas disciplinas obrigatórias, alocadas em períodos intermediários, com intervalo de 1 período entre essas disciplinas, diferentemente da tradição dos cursos investigados, que mantém esse tipo de trabalho nos últimos semestres.

**QUADRO 03:** Distribuição de carga horária do Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UTFPR Câmpus Ponta Grossa.

PERÍODOS	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA					
		AT	AP	APCC	APS	AULAS	HORAS
4º	TCC 1	34	00	00	38	72	60
6º	TCC 2	34	00	00	38	72	60
	<b>TOTAL</b>					<b>144</b>	<b>120</b>

AT = Aulas Teóricas; AP = Aulas Práticas; APCC = Atividades Práticas como Componente Curricular; APS = Atividades Práticas Supervisionadas.

### 3.15.9. Carga horária das atividades do Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular

A carga horária das atividades destinadas à esse Núcleo, conforme a Resolução CNE/CE nº 02/2015, compreende 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme o Art. 12, inciso III da mesma Resolução, integralizadas por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante ao que será proposto posteriormente na Proposta Pedagógica do Curso.

### 3.15.10. Carga horária das Atividades de Extensão

O atual curso de licenciatura da instituição já mantém alguns projetos e ações de extensão. Para esse novo curso, a proposta é que tais atividades continuem, com vistas à curricularização gradual da Extensão no curso, como sendo uma possibilidade de aplicação de um conjunto de conhecimentos desenvolvidos durante as atividades de ensino e pesquisa e ofertada para: a comunidade universitária da UTFPR; a comunidade no entorno direto da Universidade; o próprio município de Ponta Grossa e a macrorregião dos Campos Gerais.

As atividades de Extensão estarão organizadas em torno de programas ou projetos, sendo articuladas ao plano de ensino de algumas disciplinas, como por exemplo, os Projetos Interdisciplinares (1, 2, 3, 4, 5, e 6), que como requisito de todas suas atividades gerarão um produto que pode ser de extensão a ser aplicado conforme especificado anteriormente.

### 3.15.11. Carga horária de disciplinas optativas

As disciplinas optativas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Câmpus Ponta Grossa encontram-se propostas para serem trabalhadas nos 3 últimos períodos do curso, especificamente no 6º, 7º e 8º semestres, com carga horária total de 288 aulas (240 horas), estando distribuídas conforme o quadro abaixo:

**QUADRO 04:** Distribuição de carga horária das Disciplinas Optativas, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UTFPR Câmpus Ponta Grossa.

PERÍODOS	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA					
		AT	AP	APCC	APS	AULAS	HORAS
6º	Optativa 1	68	00	00	04	72	60
6º	Optativa 2	34	00	00	02	36	30
7º	Optativa 3	68	00	00	04	72	60
7º	Optativa 4	34	00	00	02	36	30
8º	Optativa 5	68	00	00	04	72	60
<b>TOTAL</b>						<b>288</b>	<b>240</b>

AT = Aulas Teóricas; AP = Aulas Práticas; APCC = Atividades Práticas como Componente Curricular; APS = Atividades Práticas Supervisionadas.

Estes componentes curriculares visam ao aprofundamento dos estudos em áreas específicas das ciências naturais, ciências biológicas, pedagógicas e ensino interdisciplinar.

Ao todo estão sendo propostas 30 disciplinas optativas distribuídas no quadro abaixo, organizadas por conjunto de disciplinas com carga horária de 2 aulas e de 4 aulas semanais. Essas disciplinas serão ofertadas conforme a disponibilidade docente em cada semestre, podendo haver possibilidade de mais de uma oferta por semestre, bem como sugestão de novas optativas ao longo da implementação do curso, caso se identifique interesses e necessidades do corpo discente que possam ser atendidas pelos docentes.

**QUADRO 05:** Distribuição das Disciplinas Optativas aprovadas até o momento, pelo Comissão de elaboração do Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UTFPR Câmpus Ponta Grossa.

DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA					
	AT	AP	APCC	APS	AULAS	HORAS
Abordagens Interdisciplinares em Ciências e Biologia	34	00	00	02	36	30
Educação Ambiental						
Educação Inclusiva no Brasil						
Educação para a Prevenção						
Ensino de Ciências e Biologia em Espaços Não Formais						
Gênese e Desenvolvimento do Pensamento Biológico						
Filosofia da Ciência e da Tecnologia						
Fundamentos da Ética						
História e Cultura Afro-Brasileira						
Homem, Natureza e Sociedade						
Linguagem e Docência						
Organização da Escola Básica						
Pessoa com Deficiência e Inclusão Social						

Teorias de Ensino, Aprendizagem e Avaliação						
Sociedade e Política no Brasil						
Saúde e Higiene						
Biologia de Criptógamas						
Bioética e Ensino de Ciências e Biologia						
Biologia Molecular						
Delineamento Experimental e Redação Científica						
Diversidade e Evolução de Plantas						
Docência, Ciência e Tecnologia						
Ecologia Avançada						
Educação de Jovens e Adultos	68	00	00	04	68	60
Fundamentos de Biologia da Conservação						
Genética de Populações						
Introdução à Imunologia						
OTP e Gestão da Educação						
Projetos Tecnológicos para o Ensino e Pesquisa para Processos Biológicos						
Tecnologias Sociais						

AT = Aulas Teóricas; AP = Aulas Práticas; APCC = Atividades Práticas como Componente Curricular; APS = Atividades Práticas Supervisionadas.

### 3.15.12. Carga horária total

**QUADRO 06:** Distribuição da carga horária total do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UTFPR Câmpus Ponta Grossa.

<b>TRABALHO ACADÊMICO</b>	<b>AULAS</b>	<b>HORAS</b>	
Atividades Teóricas (AT) - Núcleo de Estudos Básicos (NEB) - Núcleo de Estudos Específicos (NEE) - Núcleo de Atividades Integradoras (NAI) - Optativas 1, 2, 3, 4 e 5	1.853	1.544	2220
Atividades Práticas (AP) - Núcleo de Estudos Básicos (NEB) - Núcleo de Estudos Específicos (NEE)	527	439	
Atividade Prática Supervisionada (APS)	140	117	
Trabalho de Conclusão de Curso - Núcleo de Atividades Integradoras (NAI)	144	120	
Práticas como Componente Curricular (APCC) - Núcleo de Atividades Integradoras (NAI) - Projetos Interdisciplinares 1, 2, 3, 4 e 5	486	405	
Estágio Curricular Obrigatório - Núcleo de Atividades Integradoras (NAI) - Prática de Docência em Ensino de Ciências - Estágio Curricular Supervisionado em Ciências - Prática de Docência em Ensino de Ciências - Estágio Curricular Supervisionado em Ciências	480	400	
<b>TOTAL (AULAS/1,2=HORAS)</b>	<b>3.630</b>	<b>3.025</b>	
Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular	-	200	
<b>TOTAL</b>	<b>3.630</b>	<b>3.225</b>	

AT = Aulas Teóricas; AP = Aulas Práticas; APCC = Atividades Práticas como Componente Curricular; APS = Atividade Prática Supervisionada; NEB = Núcleo de Estudos Básicos; NEE = Núcleo de Estudos Específicos; NAI = Núcleo de Atividades Integradoras.

### 3.15.13. Disciplinas por Semestre Letivo / Periodização

A seguir, apresenta-se a distribuição de disciplinas propostas para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Câmpus Ponta Grossa da UTFPR, por semestre letivo (períodos) e por núcleos, considerando a somatória da carga horária em aulas, com respectivos percentuais.

**QUADRO 07:** Periodização do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UTFPR Câmpus Ponta Grossa.

P	NÚCLEOS	DISCIPLINAS	AT	AP	APCC	APS	TA	%
1	NEB	BIOLOGIA CELULAR E NOÇÕES DE BIOTECNOLOGIA	68	34	00	06	<b>108</b>	<b>54,5</b>
		FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	34	00	00	02	<b>36</b>	
		FUNDAMENTOS DE QUÍMICA	34	00	00	02	<b>36</b>	
		TÓPICOS AVANÇADOS EM BIOLOGIA	34	00	00	02	<b>36</b>	
	NEE	COMUNICAÇÃO LINGUÍSTICA	34	00	00	02	<b>36</b>	<b>27,3</b>
		FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO 1	34	00	00	02	<b>36</b>	
		METODOLOGIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO	34	00	00	02	<b>36</b>	
NEI	PROJETO INTERDISCIPLINAR 1	00	00	72	00	<b>72</b>	<b>18,2</b>	
<b>SUBTOTAL (AULAS)</b>			<b>272</b>	<b>34</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>396</b>	<b>100</b>
<b>PERCENTUAL</b>			<b>68,7</b>	<b>8,6</b>	<b>18,2</b>	<b>4,5</b>	<b>100</b>	

P	NÚCLEOS	DISCIPLINAS	AT	AP	APCC	APS	TA	%
2	NEB	FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA VEGETAL	68	34	00	06	<b>108</b>	<b>68,75</b>
		GENÉTICA GERAL	51	17	00	04	<b>72</b>	
		MICROBIOLOGIA	51	17	00	04	<b>72</b>	
		QUÍMICA GERAL TEÓRICA	68	00	00	04	<b>72</b>	
		TÓPICOS DE FÍSICA GERAL 1	51	17	00	04	<b>72</b>	
	NEE	FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO 2	34	00	00	02	<b>36</b>	<b>12,5</b>
		LIBRAS 1	17	17	00	02	<b>36</b>	
NAI	PROJETO INTERDISCIPLINAR 2	00	00	108	00	<b>108</b>	<b>18,75</b>	
<b>SUBTOTAL (AULAS)</b>			<b>340</b>	<b>102</b>	<b>108</b>	<b>26</b>	<b>576</b>	<b>100</b>
<b>PERCENTUAL</b>			<b>59,0</b>	<b>17,7</b>	<b>18,8</b>	<b>4,5</b>	<b>100</b>	

P	NÚCLEOS	DISCIPLINAS	AT	AP	APCC	APS	TA	%
3	NEB	BIOLOGIA EVOLUTIVA	51	17	00	04	<b>72</b>	<b>50</b>
		QUÍMICA EXPERIMENTAL	00	34	00	02	<b>36</b>	
		TÓPICOS DE FÍSICA GERAL 2	51	17	00	04	<b>72</b>	
		ZOOLOGIA DE PROTOSTÔMIOS	68	34	00	06	<b>108</b>	
	NEE	FUNDAMENTOS DE EDUCAÇÃO 3	34	00	00	02	<b>36</b>	<b>31,25</b>
		FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS HUMANAS	68	00	00	04	<b>72</b>	
		LIBRAS 2	17	17	00	02	<b>36</b>	
		TIC APLICADA AO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	00	34	00	02	<b>36</b>	
NAI	PROJETO INTERDISCIPLINAR 3	00	00	108	00	<b>108</b>	<b>18,75</b>	
<b>SUBTOTAL (AULAS)</b>			<b>289</b>	<b>153</b>	<b>108</b>	<b>26</b>	<b>576</b>	<b>100</b>
<b>PERCENTUAL</b>			<b>50,2</b>	<b>26,6</b>	<b>18,8</b>	<b>4,5</b>	<b>100</b>	



8	NAI	OPTATIVA 5	68	00	00	04	72	100
		PRÁTICA DE DOCENCIA EM ENSINO DE BIOLOGIA	00	72	00	00	72	
		ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM BIOLOGIA	00	168	00	00	168	
<b>SUBTOTAL (AULAS)</b>			<b>68</b>	<b>240</b>	<b>00</b>	<b>04</b>	<b>312</b>	
<b>PERCENTUAL</b>			<b>21,8</b>	<b>76,9</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>	<b>100</b>	

<b>Carga horária atividades formativas - Núcleos de estudos e formação geral e de aprofundamento e diversificação de estudos (horas)</b>	<b>2220</b>
<b>Estágio Curricular Obrigatório (horas)</b>	<b>400</b>
<b>Projetos Interdisciplinares/Prática Componente Curricular (horas)</b>	<b>405</b>
<b>CARGA HORÁRIA NÚCLEOS I E II (HORAS)</b>	<b>3025</b>
<b>Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular</b>	<b>200</b>
<b>CARGA HORÁRIA NÚCLEOS I, II E III (HORAS)</b>	<b>3225</b>

<b>CARGA HORÁRIA TOTAL NÚCLEOS I E II (AULAS)</b>	<b>3630</b>
---	-------------

AT = Aulas Teóricas; AP = Aulas Práticas; APCC = Atividades Práticas como Componente Curricular; APS = Atividades Práticas Supervisionadas.

### 3.15.14. Ementários

#### 1º PERÍODO

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Biologia Celular e Molecular e Noções de Biotecnologia	68	34	00	06	108	90
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Introdução ao estudo da célula. Visualização de células e origens da base citológica. Organização celular em organismos procariontes e eucariontes. O estudo das membranas biológicas: composição e modelo de membrana; Transporte através de membrana; Especializações de membranas. Movimentos celulares: estrutura e função do citoesqueleto. Estrutura e função das organelas celulares: lisossomos, peroxissomos, cloroplastos, mitocôndrias, retículos endoplasmáticos, complexo golgiense e ribossomos. O núcleo da célula: núcleo interfásico: estrutura, composição química e ação gênica. Sinalização celular e morte celular programada. Estudos de mecanismos de divisão celular: mitose e meiose. Noções de biotecnologia: Engenharia genética; tecnologia do DNA recombinante. O ensino de biologia celular na educação básica.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Fundamentos de Matemática	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Grandezas Físicas; Conjuntos; Intervalos e operações; Principais Funções					



	Elementares.
--	--------------

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Fundamentos de Química	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Átomos e moléculas. Modelos atômicos, números quânticos e orbitais. Distribuição eletrônica. Tabela periódica. Quantidade de matéria e o conceito de mol. Estequiometria e balanceamento de reações. Análise dimensional.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Tópicos Avançados em Biologia	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Apresentação de seminários temáticos na área de ciências, biologia e ensino, com a participação de diversos professores da Universidade, colaboradores e profissionais convidados. Debates, mesas redondas, entrevistas acerca de atualidades e outros temas de interesse relacionados à ciência tecnologia sociedade e educação.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Comunicação Linguística	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Fundamentos da comunicação para conversação e apresentação em público. Técnicas e estratégias de comunicação oral. Planejamento e elaboração de reuniões e seminários. A comunicação nos trabalhos em grupo. Problemas e soluções de comunicação. Emprego da norma culta em trabalhos científicos.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Fundamentos da Educação 1	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Concepção, Valores e objetivo da educação. Bases teóricas da Epistemologia e Filosofia da Educação em diálogo com os fundamentos da Sociologia da Educação. Educação e socialização. Concepção política e democrática da educação. Educação e realidade brasileira. Concepções pedagógicas que influenciam a educação brasileira. Educação, tecnologia e Interdisciplinaridade.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Metodologia da Pesquisa em Educação	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	A ciência e a produção do conhecimento científico. A pesquisa científica em educação: abordagens, tipos e orientações metodológicos. O projeto e					

	o relatório de pesquisa. A comunicação científica; avaliação de projetos; CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) e CEUA (Comitê de Ética em Pesquisa no Uso de Animais). Normas e organização do texto científico (normas da ABNT/UTFPR).
--	--

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Projeto Interdisciplinar 1	00	00	72	00	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Concepções teórico-práticas de projetos interdisciplinares e prática docente do 6 ao 9 ano do ensino fundamental e do ensino médio. Atividades de prática docente enfocando o professor enquanto sujeito de transformação e pesquisa na educação básica. Projetos interdisciplinares e os aspectos da ciência e tecnologia em relação à prática docente. O professor como sujeito do avanço científico e tecnológico na organização do trabalho pedagógico de ciências e biologia. Temas contemporâneos da ciência e biologia e a prática docente nos espaços escolares e não escolares. Práxis pedagógica e trabalho docente interdisciplinar. Ética, prática docente e avanço científico-tecnológico. Seminários de apresentação de trabalho coletivo interdisciplinar de modo a relacionar com o avanço científico e tecnológico e como influencia o trabalho docente.					

## 2º PERÍODO

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Fundamentos de Biologia Vegetal	68	34	00	06	108	90
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Histórico e Importância da Botânica. Histórico e nomenclatura botânica. Noções de taxonomia vegetal. Técnicas de coleta e herborização. Estudo dos principais caracteres morfológicos, sistemáticos, evolutivos, reprodutivos e importância econômica dos grandes grupos: algas, fungos, líquens, briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. Aspectos gerais sobre histologia e fisiologia vegetal. Fundamentos teórico-práticos para o ensino de Botânica. O ensino de biologia vegetal na educação básica.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Genética Geral	51	17	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Hereditariedade e teorias sobre a transmissão das características. Genética Mendeliana, base cromossômica dos padrões de herança, padrões de herança ligadas ao sexo, extensões do Mendelismo (codominância, dominância incompleta, sobredominância, polialelismo, herança influenciada e limitada pelo sexo). Análise de heredogramas (penetrância e expressividade). Interações não alélicas. Ligação e mapa gênico. Herança complexa e princípios de genética quantitativa. O ensino					

	de genética na educação básica. Relação dos conteúdos trabalhados com o ensino de genética para ciências e biologia, trabalho com abordagens e ferramentas didáticas possíveis.
--	---

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Microbiologia	51	17	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Introdução à microbiologia. Noções de microscopia. Bactérias, vírus, fungos: Morfologia, citologia, fisiologia, metabolismo, genética microbiana. Taxonomia. Cultivo. Controle de microorganismos por agentes físicos e químicos. Relação parasito-hospedeiro, microbiota normal do organismo. Aspectos epidemiológicos e profiláticos de principais infecções bacterianas. O ensino de microbiologia na educação básica.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Química Geral Teórica	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Fundamentos de Química					
<b>EMENTA</b>	Ligações químicas: iônica e covalente. Geometria molecular e forças intermoleculares. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químico em fase gasosa e em fase aquosa. Princípio de Le Chatelier.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	AT	AP	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Tópicos de Física Geral 1	51	17	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Fundamentos de mecânica. Hidrostática. Fundamentos de ondulatória. Fundamentos da óptica. Atividades práticas.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	AT	AP	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Fundamentos da Educação 2	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Fundamentos da Educação 1					
<b>EMENTA</b>	Concepção de História da Educação e Política Educacional. Aspectos sócio históricos da Educação. Evolução histórica da educação e as tendências pedagógicas que influenciam a realidade da educação brasileira. Análise das políticas educacionais brasileira nos seus aspectos sociais históricos, políticos, legais e organizacionais. Organização e gestão dos Sistemas de Ensino e das instituições escolares. A escola e a democratização do saber. Problematizando questões contemporâneas que influenciam a organização da educação brasileira. A realidade da escola brasileira atualmente.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	AT	AP	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Libras 1	17	17	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Estudos linguísticos, sociais, históricos, culturais e políticos sobre a língua de sinais. Estudos sociais, históricos, culturais e políticos sobre os surdos. Estudos sociais, históricos, culturais e políticos sobre a surdez. Estudos históricos sobre a educação de surdos. Estudos visuais e discursivos sobre a Libras.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	AT	AP	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Projeto Interdisciplinar 2	00	00	108	00	108	90
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Projeto Interdisciplinar 2					
<b>EMENTA</b>	Concepções teórico-práticas de projetos interdisciplinares e prática docente do 6 ao 9 ano do ensino fundamental e do ensino médio. Atividades de prática docente enfocando o professor enquanto sujeito de transformação e pesquisa na educação básica. Projetos interdisciplinares e os aspectos da ciência e tecnologia em relação à prática docente. O professor como sujeito do avanço científico e tecnológico na organização do trabalho pedagógico de ciências e biologia. Temas contemporâneos da ciência e biologia e a prática docente nos espaços escolares e não escolares. Práxis pedagógica e trabalho docente interdisciplinar. Ética, prática docente e avanço científico-tecnológico. Seminários de apresentação de trabalho coletivo interdisciplinar de modo a relacionar com o avanço científico e tecnológico e como influencia o trabalho docente.					

### 3º PERÍODO

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Biologia Evolutiva	51	17	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Visão geral sobre teorias evolutivas. Emergência da vida. Evolução do metabolismo energético. Processos evolutivos. Conceitos de espécie. Evolução da espécie humana. Taxonomia, Códigos Internacionais de Nomenclatura, Sistemática Filogenética. Cladística e interpretação de cladogramas. O ensino de evolução na educação básica.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Química Experimental	00	34	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Fundamentos de Química					

<b>EMENTA</b>	Ligações Químicas. Os estados da matéria. Termodinâmica Química. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Eletroquímica e Corrosão.
---------------	--

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Tópicos de Física Geral 2	51	17	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Fundamentos de calorimetria. Fundamentos de termodinâmica. Fundamentos de eletromagnetismo. Atividades práticas.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Zoologia dos Protostômios	68	34	00	06	108	90
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Surgimento dos Metazoa e suas sinapomorfias. Planos de simetria corporal. Os Eumetazoa e suas sinapomorfias. Bilateralidade e cefalização. Cavidades corporais: os designs corporais celomados e acelomado. Destino do blastóporo: Protostomia e Deuterostomia. Abordagem sistemática, funcional evolutiva e morfofisiologia de Porifera, Placozoa, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Rotifera, Bryozoa, Brachiopoda, Mollusca, Annelida e Arthropoda, com comentários sobre ecologia e comportamento. O ensino de zoologia na educação básica.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Fundamentos da Educação 3	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Fundamentos da Educação 2					
<b>EMENTA</b>	Bases conceituais e históricas da Psicologia da Educação, pesquisadores e influência na construção das teorias de aprendizado nos espaços escolares. Aprendizado e Desenvolvimento no contexto escolar da educação básica do 6 aos 9 anos do ensino fundamental e do ensino médio. Implicações da teoria de Vygotsky, Piaget e Wallon para a atualidade da educação democrática. Interdisciplinaridade e desenvolvimento cognitivo. Avaliação do processo ensino e aprendizado. A Adolescência no enfoque psicossocial e cultural.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Fundamentos das Ciências Humanas	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Fundamentos da Educação 2					
<b>EMENTA</b>	Filosofia, Ciências Naturais e Ciências Humanas. Relações ser humano e					

	natureza. Cultura e natureza. Modernidade, ética e educação. Revolução Industrial e ética do trabalho. O debate epistemológico contemporâneo. O problema do etnocentrismo e a diversidade cultural. Desenvolvimento tecnocientífico e questões socioambientais. Sociedade de consumo e sustentabilidade. Estudos pós-coloniais e diálogo de saberes. Globalização, movimentos sociais, ecologia e cidadania. Fundamentos filosóficos da interdisciplinaridade. Tecnociências, poder e democracia. Ética da responsabilidade e do agir dialógico e comunicativo.
--	---

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Libras 2	17	17	00	02		30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Libras 1					
<b>EMENTA</b>	Estudos visuais e discursivos sobre a Libras, estudos da motricidade linguística da Libras, estudo do espaço linguístico da Libras, metodologia de ensino de ciências e biologia para surdos, estudos visuais e discursivos sobre a Libras.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
TIC Aplicada ao Ensino de Ciências e Biologia	00	34	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Ensino de Ciências e Biologia: limites e possibilidades. Organização do trabalho pedagógico para utilização de TIC em sala de aula. O ensino e as atividades didáticas assistidas por computador. Desenvolvimento de materiais didáticos para ensino aprendizagem utilizando as TIC. Planejamento pedagógico e ferramentas didáticas. Uso do material didático disponível na rede mundial de computadores para ensino presencial e à distância. Estratégias de interatividade e motivação baseadas nas TIC.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Projeto interdisciplinar 3	00	00	108	00	108	90
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Projeto Interdisciplinar 2					
<b>EMENTA</b>	Concepções teórico-práticas de projetos interdisciplinares e prática docente do 6 ao 9 ano do ensino fundamental e do ensino médio. Atividades de prática docente enfocando o professor enquanto sujeito de transformação e pesquisa na educação básica. Projetos interdisciplinares e os aspectos da ciência e tecnologia em relação à prática docente. O professor como sujeito do avanço científico e tecnológico na organização do trabalho pedagógico de ciências e biologia. Temas contemporâneos da ciência e biologia e a prática docente nos espaços escolares e não escolares. Práxis pedagógica e trabalho docente interdisciplinar. Ética, prática docente e avanço científico-tecnológico. Seminários de apresentação de trabalho coletivo interdisciplinar de modo a relacionar com o avanço científico e tecnológico e como influencia o trabalho docente.					

<b>4º PERÍODO</b>
-------------------

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Bioquímica Básica	34	34	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Biologia Celular e Noções de Biotecnologia					
<b>EMENTA</b>	Estudo químico estrutural e metabólico de aminoácidos, peptídeos, proteínas, glicídios, lipídios e vitaminas. Enzimologia: Nomenclatura e classificação; enzimas como catalisadores biológicos e purificação de enzimas. Ácidos Nucleicos: Estrutura; replicação, mutação e reparo do DNA; transcrição e processamento de RNA. O ensino de bioquímica na educação básica.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Física para as Ciências Biológicas	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Tópicos de Física Geral 1; Tópicos de Física Geral 2					
<b>EMENTA</b>	Modelos atômicos e radiação. Aplicações da física às ciências biológicas. Nanotecnologia e suas aplicações. Aplicações de radiações e ultrassom.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Fundamentos de Biologia do Desenvolvimento	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Biologia Celular e Noções de Biotecnologia; Genética Geral					
<b>EMENTA</b>	Reprodução Humana: gametogênese, fecundação e ativação do ovócito. Desenvolvimento embrionário humano (mecanismos sinalizadores e indutores), mapas do destino. Aspectos gerais da embriogênese dos modelos animais de desenvolvimento. Noções de histologia humana. Aspectos gerais da integração entre evolução e desenvolvimento. Abordagens pedagógicas para o ensino da biologia do desenvolvimento. O ensino de biologia do desenvolvimento na educação básica.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Introdução à Física Moderna e Astronomia	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					

<b>EMENTA</b>	Ondas eletromagnéticas; Introdução a: teoria da relatividade, física quântica, condução eletrônica em sólidos, laser, física nuclear e de partículas elementares. História da astronomia; Leis de Kepler; Sistemas estelares; Galáxias; Teorias sobre a origem do Universo.
---------------	---

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Zoologia dos Deuterostômios	68	34	00	06	108	90
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Zoologia dos Protostômios					
<b>EMENTA</b>	Abordagem sistemática, funcional evolutiva e morfofisiológica comparativa dos Chaetognatha, Echinodermata, Hemichordata, Urochordata, Cephalocordata, Agnatha, Condrichthyes, Osteichthyes, Amphibia e Amniota, com comentários sobre ecologia e comportamento. O ensino de zoologia na educação básica.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Didática para o Ensino de Ciências e Biologia	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Situação Didática, A-didática, Contrato Didático, Saber Sábio, Saber a Ensinar e Saber Ensinado, Noosfera, Transposição didática, Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade, Letramento Crítico Científico e Ativismo Científico-Tecnológico.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Estudos Sociais da Ciência, Tecnologia e Sociedade	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	A formação do campo dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (ESCT). Pensamento latino-americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS). Controvérsias científicas e tecnológicas. Desenvolvimento científico-tecnológico e desenvolvimento social: críticas às concepções deterministas e lineares. Política científica e tecnológica. Educação CTS, cidadania e democracia. Tecnologia Social e Educação científica. Temas emergentes do campo ESCTS.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
TCC 1	34	00	00	38	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Metodologia da Pesquisa em Educação					
<b>EMENTA</b>	Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico envolvendo temas abrangidos pelo Curso; desenvolvimento do trabalho proposto.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Projeto Interdisciplinar 4	00	00	108	00	108	90
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Projeto Interdisciplinar 3					
<b>EMENTA</b>	<p>Concepções teórico-práticas de projetos interdisciplinares e prática docente do 6 ao 9 ano do ensino fundamental e do ensino médio. Atividades de prática docente enfocando o professor enquanto sujeito de transformação e pesquisa na educação básica. Projetos interdisciplinares e os aspectos da ciência e tecnologia em relação à prática docente. O professor como sujeito do avanço científico e tecnológico na organização do trabalho pedagógico de ciências e biologia. Temas contemporâneos da ciência e biologia e a prática docente nos espaços escolares e não escolares. Práxis pedagógica e trabalho docente interdisciplinar. Ética, prática docente e avanço científico-tecnológico. Seminários de apresentação de trabalho coletivo interdisciplinar de modo a relacionar com o avanço científico e tecnológico e como influencia o trabalho docente.</p>					

<b>5º PERÍODO</b>
-------------------

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Anatomia e Fisiologia Humana	51	17	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Biologia Celular e Noções de Biotecnologia					
<b>EMENTA</b>	Introdução ao estudo da anatomia. Estudo descritivo, analítico e funcional dos sistemas esquelético, articular, muscular, tegumentar. Sistemas circulatório, respiratório, nervoso, endócrino, digestório e geniturinário. Conceitos de homeostasia e controle do meio interno. Fisiologia do sistema nervoso e endócrino, fisiologia muscular. Estudo dos sistemas cardiovascular e respiratório, renal e digestório. Relação dos conteúdos trabalhados com o ensino de princípios de anatomia e fisiologia para ciências e biologia, trabalho com abordagens e ferramentas didáticas possíveis. O ensino de anatomia e fisiologia humana na educação básica.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Estatística Aplicada às Ciências Biológicas	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Fundamentos da probabilidade e do pensamento estatístico. Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidades. Estatística descritiva, medidas de posição e dispersão. Delineamentos de experimentos manipulativos e naturais. Replicação. Inferência estatística, testes de hipóteses. Análises de correlação e análises de comparação de médias para conjuntos de dados paramétricos e não paramétricos.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Fundamentos de Ecologia Geral	51	17	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Introdução a ecologia. Ecossistemas: conceitos, estrutura, classificação e dinâmica. Energia nos ecossistemas: cadeias, teias alimentares e níveis tróficos. Dinâmica de populações. Desenvolvimento do ecossistema: sucessão, seres e clímax. Diversidade. Biomas. Noções de Ecologia da Paisagem. Noções de Biologia da Conservação. Noções de Educação Ambiental. Fundamentos teórico-práticos para o ensino de Ecologia.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Geociências e Paleontologia	51	17	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Zoologia dos Protostômios; Zoologia dos Deuterostômios					
<b>EMENTA</b>	Aspectos gerais da Biologia Evolutiva e teorias sobre a emergência da vida. Evolução do metabolismo energético. História da Paleontologia. Introdução à Paleontologia: objetivos e princípios. Tafonomia: Bioestratigrafia e Fossilização. A teoria da Tectônica Global. Bioestratigrafia: a paleontologia e o tempo geológico. Paleontologia. A vida primitiva e as biotas pré-cambrianas. Diversificação das biotas e					

	transposição para o ambiente terrestre. A vida nas Eras Paleozóica, Mesozóica e Cenozóica. Eventos de extinção em massa. O ensino de geociências e paleontologia na educação básica.
--	--

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Parasitologia	51	17	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Zoologia dos Protostômios					
<b>EMENTA</b>	Introdução a parasitologia, estudo das relações parasito-hospedeiro. Conceitos fundamentais em epidemiologia e políticas públicas de saúde. Educação em saúde. Estudo da morfologia, biologia, transmissão, diagnóstico, tratamento e profilaxia das principais parasitoses presentes nas populações humanas, pertencentes a Protozoa, Platyhelminthes, Nematoda, Arthropoda e Mollusca. Conceituação de teorias em estudos da interação parasito-hospedeiro e a dinâmica evolutiva dessa interação. O ensino de parasitologia na educação básica.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Química Ambiental	51	17	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Química Geral Teórica					
<b>EMENTA</b>	Ciclos biogeoquímicos: ciclo da água, do nitrogênio e do carbono. Intemperismo físico e químico Poluição atmosférica e poluição aquática. Fontes energéticas renováveis e não renováveis. Química verde.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Fundamentos Teóricos e Metodológicos para o Ensino de Ciências	34	34	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Didática para o Ensino de Ciências e Biologia					
<b>EMENTA</b>	A história da disciplina de ciências e a perspectiva atual do ensino de ciências. Currículo e tendências pedagógicas no ensino de ciências naturais. O papel do professor nos processos de ensino-aprendizagem-avaliação em ciências. Pluralismo metodológico e o uso de estratégias e recursos didáticos em ciências. A pesquisa como princípio pedagógico.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Projeto Interdisciplinar 5	00	00	90	00	90	75
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Projeto Interdisciplinar 4					
<b>EMENTA</b>	Concepções teórico-práticas de projetos interdisciplinares e prática docente do 6 ao 9 ano do ensino fundamental e do ensino médio. Atividades de prática docente enfocando o professor enquanto sujeito de transformação e pesquisa na educação básica. Projetos interdisciplinares e os aspectos da ciência e tecnologia em relação à prática docente. O professor como sujeito do avanço científico e tecnológico na organização do trabalho pedagógico de ciências e biologia. Temas contemporâneos da ciência e biologia e a prática docente nos espaços escolares e não escolares. Práxis					

	pedagógica e trabalho docente interdisciplinar. Ética, prática docente e avanço científico-tecnológico. Seminários de apresentação de trabalho coletivo interdisciplinar de modo a relacionar com o avanço científico e tecnológico e como influencia o trabalho docente.
--	---

### 6º PERÍODO

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Optativa 1	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	* Todas as optativas estão organizadas juntas ao final desse ementário.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Optativa 2	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	* Todas as optativas estão organizadas juntas ao final desse ementário.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
TCC 2	34	00	00	38	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	TCC 1					
<b>EMENTA</b>	Desenvolvimento e finalização do trabalho iniciado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 1; redação de monografia e apresentação do trabalho conforme às normas da UTFPR.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Prática de Docência em Ensino de Ciências	00	72	00	00	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Projeto Interdisciplinar 5; Fundamentos Teóricos e Metodológicos para o Ensino de Ciências					
<b>CO-REQUISITO</b>	Estágio Curricular Supervisionado em Ciências					
<b>EMENTA</b>	Fundamentos da prática pedagógica das ciências naturais na educação básica. A pesquisa e sistematização de conhecimentos sobre a formação e a prática do professor de ciências. A inter-relação entre a didática e a metodologia na prática de docência. Elaboração de plano de ensino considerando os fundamentos teóricos e metodológicos para o ensino de ciências naturais e os conteúdos de ciências para as séries finais do ensino fundamental, conforme explicitados nos documentos de orientação curricular. Vivência da prática docente e desenvolvimento profissional docente.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	AP	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Estágio Curricular Supervisionado em Ciências	00	16 8	00	00	168	140
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Projeto Interdisciplinar 5; Fundamentos Teóricos e Metodológicos para o Ensino de Ciências					
<b>CO-REQUISITO</b>	Prática de Docência em Ensino de Ciências					
<b>EMENTA</b>	Estágio supervisionado de observação e regência desenvolvidos conforme legislação específica e regulamento próprio da UTFPR.					

### 7º PERÍODO

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Fundamentos Teóricos e Metodológicos para o Ensino de Biologia	34	34	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Didática para o Ensino de Ciências e Biologia					
<b>EMENTA</b>	A história da disciplina de biologia e a perspectiva atual do ensino interdisciplinar. Currículo e tendências pedagógicas no ensino de biologia. O papel do professor nos processos de ensino-aprendizagem-avaliação em biologia. Pluralismo metodológico e o uso de estratégias e recursos didáticos em biologia. A pesquisa como princípio pedagógico.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Optativa 3	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	* Todas as optativas estão organizadas juntas ao final desse ementário.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Optativa 4	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	* Todas as optativas estão organizadas juntas ao final desse ementário.					

### 8º PERÍODO

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Optativa 5	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					

<b>REQUISITO</b>	
<b>EMENTA</b>	* Todas as optativas estão organizadas juntas ao final desse ementário.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Prática de Docência em Ensino de Biologia	00	72	00	00	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Projeto Interdisciplinar 5; Fundamentos Teóricos e Metodológicos para o Ensino de Biologia					
<b>CO-REQUISITO</b>	Estágio Curricular Supervisionado em Biologia					
<b>EMENTA</b>	Fundamentos da prática pedagógica em biologia na educação básica. A pesquisa e sistematização de conhecimentos sobre a formação e a prática do professor de biologia. A inter-relação entre a didática e a metodologia na prática de docência. Elaboração de plano de ensino considerando os fundamentos teóricos e metodológicos para o ensino de biologia e os conteúdos de biologia para o ensino médio, conforme explicitados nos documentos de orientação curricular. Vivência da prática docente e desenvolvimento profissional docente.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	AP	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Estágio Curricular Supervisionado em Biologia	00	168	00	00	168	140
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Projeto Interdisciplinar 5; Fundamentos Teóricos e Metodológicos para o Ensino de Biologia					
<b>CO-REQUISITO</b>	Prática de Docência em Ensino de Biologia					
<b>EMENTA</b>	Estágio supervisionado de observação e regência desenvolvidos conforme legislação específica e regulamento próprio da UTFPR.					

### OPTATIVAS – 2 AULAS (30 HORAS)

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Abordagens Interdisciplinares em Ciências e Biologia	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Didática para o Ensino de Ciências e Biologia					
<b>EMENTA</b>	A interdisciplinaridade como princípio formador na educação básica tendo a ciência como componente curricular agregador de abordagens pedagógicas, que promovam um entendimento integrado dos fenômenos naturais.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Educação Ambiental	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Aspectos conceituais. Epistemologia da educação ambiental. A temática					

	ambiental, as ciências do ambiente e ações interdisciplinares. Implicações ambientais e a interação Ciência, Tecnologia e Sociedade. Representações sociais, reflexões e práticas contemporâneas. A trajetória das questões ambientais: gestão e impactos. Políticas de educação ambiental. A formação do sujeito enquanto agente consciente na transformação do ambiente natural e da paisagem. A educação ambiental e o ensino de ciências e biologia.
--	--

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Educação Inclusiva no Brasil	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	A inclusão sob a perspectiva da exclusão social. Políticas públicas e legislação brasileira para a educação inclusiva. Fundamentos da educação inclusiva: paradigmas, conceitos, história no Brasil e no mundo. Necessidades educacionais especiais. Tecnologia assistiva. Propostas curriculares de inclusão educacional. Metodologia, aprendizagem e avaliação em educação inclusiva para o ensino de ciências e biologia. Experiências de inclusão educacional. Aspectos históricos e socioculturais envolvendo a grafia braile.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Educação para a Prevenção	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Valorização da vida, liberdade e responsabilidade de escolha, abordando os temas: Cultura da paz (bullying, violência, homofobia, diversidade/inclusão); Educação Sexual (prevenção em DST/AIDS, gravidez na adolescência); Prevenção a drogas (lícitas e ilícitas); Imagem corporal e transtornos alimentares.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Ensino de Ciências e Biologia em Espaços Não Formais	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Cultura científica. O ensino de ciências e biologia e as políticas públicas de popularização da ciência. Conceito e aspectos da divulgação científica e seu papel na democratização do conhecimento científico. Aspectos históricos da educação e comunicação em diferentes espaços. Formação de professores de ciências e biologia e a atuação em diferentes espaços formais e não formais: parques, museus, centros de ciências, planetários, EaD, educação especial, educação de portadores de necessidades especiais, educação do campo, comunidades indígenas, quilombolas e faxinais.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Gênese e Desenvolvimento do Pensamento	34	00	00	02	36	30

Biológico	
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos
<b>EMENTA</b>	Natureza da ciência e do conhecimento biológico. A emergência do conceito vida. Epistemologia da Biologia e a gênese das principais teorias biológicas nos séculos XIX e XX. Importância social do conhecimento biológico. Contribuições da epistemologia e da história da ciência para a formação de professores de ciências e biologia.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Filosofia da Ciência e da Tecnologia	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Teoria do Conhecimento. Arte, técnica, ciência, engenharia - definições. O progresso científico. O progresso tecnológico. Civilização tecnológica. Ciência, Tecnologia e Humanismo.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Fundamentos da Ética	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Fundamentos da ética. Abrangência da ética. Ética e religião. Ética e moral. Senso moral e consciência moral. A liberdade. A ética e a vida social. Ética na política. Ética profissional: dimensão pessoal e social.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
História e Cultura Afro-Brasileira	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	A história afro-brasileira e compreensão dos processos de diversidade étnico-racial e étnico-social na formação política, econômica e cultural do Brasil. O processo de naturalização da pobreza e a formação da sociedade brasileira. Igualdade jurídica e desigualdade social.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Homem, Natureza e Sociedade	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Biologia Evolutiva; Fundamentos das Ciências Humanas					
<b>EMENTA</b>	Concepções de natureza, ambiente e meio ambiente. O conceito de biodiversidade e sua relação com o processo de hominização e humanização da espécie humana no Planeta. A interação homem-natureza, exploração dos recursos naturais e a humanização da natureza. Relações complexas e controvérsias relativas às ações humanas e as alterações ambientais no Planeta. Desenvolvimento sustentável em suas diversas abordagens. A crise ecológica e social e as críticas ao modelo de desenvolvimento. A tecnologia e seus impactos socioambientais.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Linguagem e Docência	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Comunicação Linguística					
<b>EMENTA</b>	Transposição da linguagem científica para a linguagem docente,, leitura e interpretação de enunciado de provas avaliações escolares, discurso docente e a interpretação discente, produção e recepção do discurso docente, a diversidade linguística e os grupos sociais, o caráter sociointeracionista da linguagem.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Organização da Escola Básica	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	A organização da escola enquanto mediação de políticas, de ideologias, de interesses e de finalidades da educação brasileira. Abordagens pedagógico-organizacionais da escola enquanto produtora de subjetividade e em termos de suas contradições e mediações. O espaço para a construção de uma escola pública, democrática e de qualidade.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Pessoa com Deficiência e Inclusão Social	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Aspectos multifatoriais dos comprometimentos físicos, intelectuais e sensoriais tal como definido na Classificação Internacional de Incapacidade, Funcionalidade e Saúde – CIF (OMS, 2002). Facilitadores e barreiras da funcionalidade (atitudes das pessoas frente aos comprometimentos, qualidade do atendimento recebido, oportunidades de estudo e ensino, etc.). Políticas públicas da acessibilidade e da inclusão social. A inserção das pessoas com deficiência no mercado de trabalho, na educação e na saúde.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Teorias de Ensino, Aprendizagem e Avaliação	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Fundamentos da Educação 3					

<b>EMENTA</b>	Epistemologia e teoria do conhecimento. Currículo e tendências pedagógicas. Transposição didática e abordagens contemporâneas sobre a didática das ciências da natureza. Teorias de ensino e teorias de aprendizagem e a relação com o ensino de ciências e biologia. Avaliação: concepções e práticas; processo, instrumentos e critérios. Processos de ensino-aprendizagem-avaliação em espaços formais, em diferentes modalidades, e em espaços não-formais.
---------------	---

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Sociedade e Política no Brasil	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Concepções clássicas e contemporâneas – sociedade e cidadania. Política, economia e cultura no Brasil. Organização do trabalho e globalização. Movimentos sociais.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Saúde e Higiene	34	00	00	02	36	30
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Saúde: historicidade e estado do conhecimento. Processo saúde-doença e a relação com o conceito biológico de morte. Aspectos epidemiológicos e comportamentais da saúde. Políticas públicas de saúde. Implicações da ciência e da tecnologia na saúde. Conceitos básicos de higiene pessoal e higiene de diferentes ambientes. Saúde e os alimentos. Saúde e o ambiente. Saneamento básico; habitação e recursos hídricos; classificação e tratamento de resíduos.					

### OPTATIVAS – 4 AULAS (60 HORAS)

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Biologia de Criptógamas	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Biologia Celular e Noções de Biotecnologia; Fundamentos de Biologia Vegetal					
<b>EMENTA</b>	Introdução à Taxonomia. Aspectos da reprodução sexuada e assexuada em vegetais inferiores, ciclo de vida. Habitat, morfologia, caracteres citológicos, evolução e reprodução dos principais representantes de: algas, fungos, líquens, briófitas e pteridófitas. Fundamentos teóricos Metodológicos para o Ensino de Botânica Criptogâmica.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A	A	APC	AP	AULA	HORA

	T	P	C	S	S	S
Bioética e Ensino de Ciências e Biologia	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Fundamentos da bioética. História da ciência e natureza do conhecimento científico. A utilização de animais em pesquisas científicas. Ética, ciência e tecnologia. Biotecnologia, biossegurança e bioética. Ética e questões socioambientais. Bioética e a formação de professores de ciências e biologia. Biotecnologia e discussões bioéticas nos livros didáticos de ciências. Experimentos científicos e didáticos no ensino de ciências e biologia.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Biologia Molecular	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Biologia Celular e Noções de Biotecnologia					
<b>EMENTA</b>	Características e propriedades dos ácidos nucleicos. Regulação da ação gênica. Base molecular da mutação e recombinação. Genética de micro-organismos. Melhoramento genético. Noções básicas de bioinformática na análise de genes e genomas. Engenharia genética e biotecnologia. O ensino de biologia molecular na educação básica.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Delineamento Experimental e Redação Científica	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Comunicação Linguística; Estatística Aplicada às Ciências Biológicas					
<b>EMENTA</b>	Definindo um problema e estabelecendo uma pergunta. Delineamento da metodologia amostral/experimental de acordo com a pergunta. Fatores determinantes de análises estatísticas adequadas ao conjunto de dados. O texto científico, suas características e especificidades. Técnicas para a sua redação e estruturação. Modalidades de textos científicos. Aspectos éticos na escrita. Autoria e direito autoral. O processo de publicação.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Diversidade e Evolução das Plantas	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Biologia Evolutiva; Fundamentos de Biologia Vegetal					
<b>EMENTA</b>	Diversidade, importância biológica e evolução de grupos clorofilados. Adaptações vegetativas e reprodutivas ao longo da evolução. Biologia reprodutiva e ecologia evolutiva dos representantes do Reino Plantae. Fundamentos de taxonomia de Gimnospermas e Angiospermas. Coleta e herborização de material vegetal. Preparo de material didático para ensino de Botânica.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Docência, Ciência e Tecnologia	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Fundamentos da Educação 3					
<b>EMENTA</b>	Aspectos histórico-epistemológicos do trabalho docente. Práxis pedagógica e trabalho docente interdisciplinar. Concepções teórico-prática da profissão do professor em face do avanço científico e tecnológico, em diálogo com as questões contemporâneas da sociedade e escola democráticas. O professor como sujeito do avanço científico e tecnológico na organização do trabalho pedagógico de ciências e biologia. O trabalho docente diante do avanço das novas tecnologias. Ética, prática docente e avanço científico-tecnológico.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Ecologia Avançada	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Fundamentos de Ecologia Geral; Estatística Aplicada às Ciências Biológicas					
<b>EMENTA</b>	Aspectos importantes para definir uma boa pergunta ecológica. Teoria dos nichos (Grinelliano e Hutchinsoniano) e suas influências sobre estudos recentes em ecologia de comunidades. Teoria da Biodiversidade e Funcionamento dos Ecossistemas (Biodiversity and Ecosystem Functioning). Problemas atuais em ecologia: a homogeneização física, química e biológica do Planeta. A ecologia das interações entre populações. Ecologia de campo (com prática).					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Educação de Jovens e Adultos	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Fundamentos da Educação 2					
<b>EMENTA</b>	História e política da educação de jovens e adultos. Concepções sobre educação de jovens e adultos e educação popular: práticas educativas e ideologias subjacentes. Práxis e metodologia da educação de jovens e adultos.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Fundamentos de Ecologia da Conservação	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Fundamentos de Ecologia Geral					
<b>EMENTA</b>	Histórico e conceituação da Biologia da Conservação, relacionando às principais ameaças relacionadas à biodiversidade do planeta. Avaliação					

	dos status de conservação de elementos da fauna e flora brasileiras. Noções gerais sobre comunidades biológicas, com enfoque em áreas protegidas. Uso sustentável dos recursos naturais. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Código Florestal Brasileiro. Noções de Ecologia da Paisagem.
--	---

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Genética de Populações	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Genética Geral; Biologia Evolutiva					
<b>EMENTA</b>	Parâmetros de variabilidade populacional, frequência alélica e genotípica. Modelo geral da genética de populações, seu objetivo e aplicações em diversas áreas do conhecimento. Teorema de Hardy-Weinberg e suas derivações, aplicações e testes do equilíbrio de Hardy-Weinberg. Fatores evolutivos, microevolução. Trabalho prático com simulação computacional, estratégias de ensino do conteúdo para as disciplinas de ciências e biologia.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Introdução à Imunologia	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Microbiologia; Anatomia e Fisiologia Humana					
<b>EMENTA</b>	Noções gerais do sistema imune, células, tecidos e órgãos linfoides. Imunidade inata e adaptativa. Ativação, processamento e regulação das respostas imunes. Imunização. Noções de imunopatologia das doenças autoimunes e reações alérgicas. Produção de material didático e elaboração de modelos didáticos para o ensino de imunologia em ciências e biologia. O ensino de imunologia na educação básica. Aplicação das metodologias ativas de aprendizagem (principalmente por meio do método PBL ou EBP – ensino baseado em problemas).					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
OTP e Gestão da Educação	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Fundamentos da Educação 3					
<b>EMENTA</b>	O trabalho coletivo como princípio do processo educativo. Projeto Político Pedagógico. Compreender as concepções que fundamentam a Gestão Democrática da educação. Compreensão das concepções que fundamentam a organização do trabalho administrativo e pedagógico. Relações humanas no cotidiano da escola básica e suas implicações para o trabalho pedagógico.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S



Projetos Tecnológicos para o Ensino e Pesquisa para Processos Biológicos	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	Problematização da relação humano-máquina. Análises tecnológicas históricas: telescópico, microscópio e estetoscópio. Mecânica dos fluidos e tecnologia. Tecnologias sociais e softwares e hardwares livres para ensino e pesquisa. Curiosidade e criatividade no ensino e pesquisa. Construção e formatação de projetos de ensino e pesquisa para processos biológicos.					

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA					
	A T	A P	APC C	AP S	AULA S	HORA S
Tecnologias Sociais	68	00	00	04	72	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Sem Pré-Requisitos					
<b>EMENTA</b>	História e Fundamentos teóricos das Tecnologias Sociais. Projetos de Tecnologias sociais e a atuação do professor da educação básica. Experiências nacionais e internacionais das tecnologias sustentáveis, limpas, alternativas e a relação com a formação docente para atuação em espaço escolares e não-escolares. Metodologias pedagógicas para desenvolvimento de projetos em Tecnologias sociais.					

#### 4. ADMINISTRAÇÃO DO CURSO

O documento institucional que constitui a estrutura básica de gestão dos cursos é a Deliberação nº 10/09, do Conselho Universitário - COUNI, que estabelece o Regimento dos Câmpus e estabelece os objetivos, a estrutura, as finalidades e as atribuições dos Câmpus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – e é parte integrante do Regimento Geral da UTFPR.

O processo de administração do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas será organizado de forma a promover o diálogo e a incentivar a participação democrática nas decisões relacionadas a cada uma das ações de ensino, pesquisa e extensão. Para isso, a administração do curso se organizará da seguinte forma:

- Coordenação de Curso, representada pelo coordenador e respectivo substituto, ambos formados na área das ciências biológicas e escolhidos pelo coletivo de professores que atuam no curso.

- Núcleo Docente Estruturante (NDE), composto por professores do curso, conforme a representatividade das áreas, e encontram-se lotados no Departamento Acadêmico de Ensino (DAENS) e nos demais Departamentos que colaboram com o curso, a saber: Departamentos Acadêmicos de Física (DAFIS), de Química (DAENQ) e de Matemática (DAMAT).

- Colegiado de Curso, composto pelos docentes responsáveis pelas atividades de estágio, de TCC e pelo Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular, e demais docentes do curso, assegurando representatividade das áreas, além da representação discente.

Dessa forma, pretende-se assegurar a participação da comunidade docente e discente, de modo colaborativo, a auxiliar a Coordenação do Curso nas tomadas de decisões.

#### 4.1. PERFIL DA COORDENAÇÃO DO CURSO

A Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Câmpus Ponta Grossa será sempre uma função desempenhada por um docente do curso, com formação na área, contratado em regime de dedicação exclusiva.

A função de substituto da coordenação será ocupada por um professor do DAENS que atua na Licenciatura e sua escolha se dará em conjunto com todos os professores.

As atribuições do Coordenador de Curso constam no Regimento dos Câmpus e este profissional é entendido no âmbito da Universidade como gestor pedagógico, do qual se espera o compromisso com os investimentos na melhoria da qualidade do curso, atuando em colaboração com a Chefia do Departamento e analisando as dimensões didáticas, pedagógicas, administrativas e políticas, mediante o exercício da liderança ética, democrática, participativa e inclusiva, que se materialize em ações propositivas e proativas.

#### 4.2. COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado de Curso é um órgão consultivo e deliberativo para os assuntos de política de ensino, pesquisa e extensão em conformidade com as diretrizes da instituição e suas atribuições estão previstas no Regulamento do Colegiado de Curso de Graduação e Educação Profissional da UTFPR, conforme resolução 015/12-COGEP de 22 de maio de 2012. Esse órgão é formado por representantes docentes e discentes. Dessa forma, a participação de professores e alunos efetiva o processo de gestão democrática.

Este coletivo será composto pelos seguintes membros: Coordenação de Curso, como presidente; Professor Responsável pela Atividade de Estágio (PRAE); Professor Responsável pelo Trabalho de Conclusão de Curso (TCC); Professor Responsável pelo Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular; Professores eleitos pelos seus pares, lotados no Departamento Acadêmico de Ensino, que ministrem aulas no curso, a saber:

Área de Biologia/Ensino, Ciências Humanas e Língua Portuguesa/Libras; Professores eleitos pelos seus pares, lotados nos Departamentos que colaboram com o curso, que ministrem aulas no curso, a saber: Departamentos Acadêmicos de Física, de Química e de Matemática; dois representantes discentes regularmente matriculados no curso.

O Colegiado tem a função de deliberar sobre todas as decisões no que se refere ao processo político-pedagógico e ao planejamento do curso, em parceria com o coletivo que constitui o Núcleo Docente Estruturante do curso. Cabe ao Colegiado também, propor ações necessárias à qualificação do processo de ensino e aprendizagem, promover a interdisciplinaridade além de exercer as atribuições conferidas pela regulamentação institucional.

O Colegiado deverá reunir-se regularmente com frequência mínima de uma vez ao mês com cronograma definido ao final de cada semestre letivo e, extraordinariamente, sempre que houver necessidade, seja por convocação do seu presidente, ou atendendo a pedido de um terço de seus membros, ou por solicitação discente, ficando a decisão sob responsabilidade do presidente.

#### 4.3. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo Docente Estruturante – NDE foi criado por meio da Portaria Nº 147 do MEC de 02 de fevereiro de 2007, com o propósito de qualificar o envolvimento docente no processo de concepção e consolidação de um curso de graduação. Trata-se de um órgão consultivo da Coordenação de Curso, responsável pelo processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso.

Este coletivo será composto pelos seguintes membros: Coordenação de Curso, como presidente; docentes pertencentes ao corpo docente do curso, garantindo-se a representatividade das áreas de docentes que participam do projeto do curso, a saber: Biologia/Ensino, Ciências Humanas, Língua Portuguesa/Libras, Química, Física e Matemática. Caberá ao Colegiado de Curso definir a estratégia de renovação parcial do Núcleo Docente Estruturante de forma a assegurar a continuidade de suas atividades.



As atribuições do NDE constam no [Parecer CONAES n° 4 de 17 de junho de 2010 e respectiva Resolução n° 1 de 17 de junho de 2010](#), citada: “O NDE de um curso de graduação é constituído por um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC” (CONAES, 2010).

O NDE tem a função de contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso e, também, zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo. Do mesmo modo, é responsabilidade deste coletivo zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Ciências Biológicas (Res. CNE/CES n° 7/2002) e para a Formação de Professores para a Educação Básica (Res. CNE/CP n° 02/2015).

O mesmo Colegiado tem prerrogativas para propor adequações no que se refere ao processo político-pedagógico e ao planejamento do curso, fazer o acompanhamento dos processos de ensino e aprendizagem, bem como de seus desdobramentos e relações ao currículo proposto, propor programas ou outras formas de capacitação docente, visando a sua formação continuada, dentre outras ações que tangem a constante atualização do curso.

O NDE deverá reunir-se regularmente com frequência mínima de uma vez no semestre com data definida ao início de cada semestre letivo e, extraordinariamente, sempre que houver necessidade, por convocação do seu presidente ou atendendo a pedido de um terço de seus membros.

#### 4.4. CORPO DOCENTE

O corpo docente do Curso será constituído por professores lotados no Departamento Acadêmico de Ensino (DAENS) e que atuam exclusivamente no curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, por outros professores deste mesmo Departamento das áreas de Ciências Humanas e de Língua Portuguesa/Libras, que atualmente ministram aulas no curso de Licenciatura, e por professores lotados em outros Departamentos, a saber: de Física, de Química e de Matemática.

Esses professores encontram-se preparados para ministrar as disciplinas propostas para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e contribuir coletivamente para a formação específica, humana e interdisciplinar do egresso para atuar como professor de biologia e de ciências da educação básica, bem como atuar como profissional da área credenciado pelo Conselho Regional de Biologia. A maioria desses professores já atuam no curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais do Câmpus e um grupo mais restrito desses professores, exclusivos da licenciatura, atuam em disciplinas da área pedagógica e de ensino, bem como em disciplinas integradoras e articuladoras para a formação prática como componente curricular, em que desenvolvem projetos interdisciplinares temáticos. Esses mesmos atuam também como orientadores de Estágio e de Trabalhos de Conclusão de Curso.

No quadro abaixo, estão listados os docentes de acordo com sua graduação, titulação e regime de trabalho. Ao todo são 20 docentes lotados em 4 Departamentos que se propuseram a trabalhar no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, considerando que a maioria desses já atuam no curso de Licenciatura atual. Ressalta-se a existência de 3 novas vagas provenientes do Departamento proponente, a serem preenchidas a partir do início do curso (2017/2).

**QUADRO 08:** Formação do corpo docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UTFPR Câmpus Ponta Grossa.

	<b>PROFESSOR</b>	<b>GRADUAÇÃO</b>	<b>TITULAÇÃO</b>	<b>REGIM E</b>
1	Antonio Carlos Frasson	Educação Física	Doutorado	DE
2	Awdry Feisser Miquelin	Licenciatura em Física	Doutorado	DE
3	Danislei Bertoni	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutorado	DE
4	Edson Jacinski	Licenciatura em Filosofia	Doutorado	DE
5	Guataçara dos Santos Junior	Licenciatura em Matemática	Doutorado	DE
6	Igor de Paiva Affonso	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutorado	DE
7	José Carlos Alves Galvão	Licenciatura em Física	Doutorado	DE
8	Julio Cesar Stiirmer	Licenciatura em Ciências	Doutorado	DE
9	Katya Cristina De Lima Picanco	Ciências Sociais	Doutorado	DE
10	Lia Maris Orth Ritter Antikeira	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutorado	DE
11	Luciane Viater Tureck	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutorado	DE
12	Luiz André Brito Coelho	Licenciado em Letras e Língua Brasileira de Sinais	Especialização (Mestrando)	DE



1 3	Marcio Silva	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutorado	DE
1 4	Mario Jose Van Thienen Da Silva	Licenciatura em Física	Doutorado	DE
1 5	Matheus Pereira Postigo	Química	Doutorado	DE
1 6	Natalia de Lima Bueno Birk	Licenciatura em Pedagogia	Doutorado	DE
1 7	Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro	Licenciatura em Matemática	Doutorado	DE
1 8	Rozane de Fátima Turchiello Gomez	Física	Doutorado	DE
1 9	Siumara Aparecida de Lima	Licenciatura em Letras	Doutorado	DE
2 0	Wagner Eduardo Richter	Química	Doutorado	DE
2 1	Vaga 1 – Aposentadoria no DAENS – aguardando conversão EBTT/MS	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutorado	DE
2 2	Vaga 2 – Aposentadoria no DAENS prevista para 2017/2	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutorado	DE
2 3	Vaga 3 – Aposentadoria no DAENS prevista para 2018/2	Licenciatura em Pedagogia	Doutorado	DE

A seguir, o percentual dos professores envolvidos no curso, de acordo com o nível de formação acadêmica, sem contabilizar os novos docentes a serem efetivados a partir de concurso público em vagas futuras, conforme mencionado no quadro anterior.

**QUADRO 09:** Percentual dos docentes envolvidos com o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UTFPR Câmpus Ponta Grossa, de acordo com o nível de formação acadêmica e regime de trabalho.

Doutores	<b>95%</b>
Mestres	<b>0%</b>
Especialistas	<b>5%</b>
Dedicação Exclusiva	<b>100%</b>

**FONTE:** COGERH/PG.

#### 4.5. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

Encontra-se na Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional 9.394/96 o amparo legal que auxilia a pensar inicialmente sobre a formação e desenvolvimento do profissional docente. Especificamente o artigo 66 recomenda que “a preparação para o exercício do magistério superior far-se-á

em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado”.

Praticamente todos os docentes que se propuseram a atuar no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tem formação em licenciatura, em determinada área específica, com titulação de Doutorado. Apenas um dos docentes, licenciado em Letras e LIBRAS, especialista, atualmente é mestrando do próprio Programa de Pós-Graduação vinculado ao DAENS.

Uma das preocupações é com o processo de formação continuada dos professores, afinal, não somente na especificidade da sua área de atuação, mas em relação a proposta pedagógica interdisciplinar do curso, visando uma formação mais integrada desses professores para atuarem na educação básica.

Assim, quase sempre fica uma lacuna na formação efetiva para a docência na Educação Superior e, conseqüentemente, no desenvolvimento concreto da prática pedagógica. Inseridos no contexto universitário, há a necessidade de repensar os processos que abarcam o fazer docente e nele situa-se os processos de ensino e de aprendizagem.

Esses processos revestem-se de nuances que envolvem o ato de planejar, executar, avaliar, num ciclo que não se encerra: é um processo dialógico e dialético, portanto sempre inacabado como afirmava Paulo Freire. Nesse contexto, estão em jogo negociações, aprendizagens, ensinamentos, trocas de experiências que enriquecem nosso fazer pedagógico e possibilitam diferentes momentos e formas.

Em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (UTFPR/PDI 2013) a UTFPR em sua estrutura organizacional conta com o Departamento de Educação vinculado à PROGRAD que tem como ações diretamente ligadas ao processo de ensino e aprendizagem e de formação continuada as seguintes:

- Desenvolver uma política institucional para os programas de educação continuada para os coordenadores e professores de cursos da UTFPR;
- Em cada Câmpus, o Departamento de Educação (DEPED) tem como objetivo implementar ações para aplicação das políticas visando melhorias para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem (UTFPR/PDI, 2013, p. 67).



Além de mecanismos institucionais, como licenças para pós-doc e de capacitação, por conta também da implementação do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, também, pelo fato da quase totalidade dos professores que atuam no curso atual passarem a atuar no novo curso, certas ações práticas de formação docentes tem sido efetivadas, seja por meio de momentos de formação pedagógica nas semanas pedagógicas, em palestras e oficinas, com participação em eventos, e em cursos ofertados via DEPED.



## 5. AVALIAÇÃO

### 5.1. AVALIAÇÃO DO CORPO DOCENTE

A UTFPR trabalha com uma avaliação semestral dos docentes feita pelos discentes. Esta avaliação é um importante instrumento de acompanhamento da qualidade de ensino oferecido, proporcionando aos alunos uma participação efetiva na busca pela excelência do ensino. O instrumento busca evitar o caráter punitivo, constituindo uma avaliação construtiva, e oferece aos docentes um retorno dos alunos sobre sua atuação.

As avaliações são realizadas através de formulários eletrônicos, disponibilizados na intranet e internet, e podem ser acessados conforme a disponibilidade do aluno no período de avaliações. Os resultados não apresentam nenhum tipo de identificação pessoal dos alunos, e permanecem no banco de dados, e são processados pela Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação (DIRGTI), sendo divulgados aos Departamentos Acadêmicos e Coordenações de Curso somente após o término do semestre letivo, para que os alunos não se sintam inibidos em realizar a avaliação.

O docente também tem seu desempenho avaliado pela chefia, através da avaliação desenvolvida pela coordenação de recursos humanos, por meio do Sistema de Avaliação Institucional (SIAVI). Este processo de avaliação serve como parâmetro para avaliar a instituição, comportamentos e chefias, estando intimamente relacionado com as atividades de planejamento e gestão de resultados.

A avaliação de desempenho fornece subsídios à área de recursos humanos, considerando a capacitação e carreira dos servidores. Além dos instrumentos institucionais que realizam a avaliação de desempenho dos docentes, por sugestão da coordenação de Curso e do Departamento de Educação, os professores são aconselhados a realizar uma avaliação de sua disciplina e de seu desempenho em sala de aula ao final de cada disciplina, buscando a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem.

Visando a complementar os instrumentos já utilizados para a avaliação do docente, o curso desenvolveu um instrumento próprio de autoavaliação, que contempla também a atuação do docente. Como a avaliação do docente pelos alunos já é contemplada na avaliação institucional, o instrumento de autoavaliação do curso apresenta um enfoque maior na autoavaliação do docente acerca de sua atuação nos componentes curriculares. Dessa forma, é realizada a autoavaliação do docente, com o instrumento de autoavaliação do curso, a coavaliação, através da avaliação do docente pelo discente, e a heteroavaliação, através da avaliação de desempenho do servidor.

## 5.2. AVALIAÇÃO DO CURSO

Visando ao aperfeiçoamento contínuo do curso, o Núcleo Docente Estruturante tem a responsabilidade em desenvolver o instrumento de autoavaliação do curso. O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas trabalhará com um projeto permanente de autoavaliação, com o objetivo de fortalecer e ampliar as reflexões, buscando-se melhores definições das políticas administrativas e pedagógicas para o curso. Também serão adotados instrumentos de avaliação do curso e um sistema de avaliação para acompanhamento do egresso.

Considerando que já existe um instrumento institucional para a avaliação do docente pelo aluno, para a avaliação dos setores e para a avaliação dos docentes e técnicos pela chefia, o instrumento de autoavaliação do curso busca complementar os instrumentos institucionais com a visão de aspectos mais intimamente relacionados ao curso.

A autoavaliação do curso será composta por questionários que serão respondidos pelos alunos, docentes e egressos. Os questionários aplicados aos alunos estão relacionados aos componentes curriculares, estudos integradores de enriquecimento curricular, com questões acerca das atividades extracurriculares ofertadas pelo curso, estágio obrigatório, infraestrutura e comunicação. Além disso, o aluno realizará uma autoavaliação de sua atuação no curso.



O instrumento será aplicado em três momentos ao longo do curso, buscando a visão do aluno no início, meio e final do curso. O instrumento de autoavaliação dos docentes é aplicado sempre no primeiro semestre de cada ano. Os docentes colaboram realizando a avaliação dos alunos, componentes curriculares, infraestrutura e comunicação, conhecimento dos documentos institucionais e autoavaliação.

Finalmente, o questionário do egresso é voltado para a análise da satisfação do egresso com a escolha do curso e oportunidades posteriores à graduação, permitindo também verificar se o aluno decidiu prosseguir com os estudos. Todos os instrumentos apresentam uma seção de comentários, onde o participante da avaliação pode colaborar com pontos não abordados nos questionários ou complementar informações.

A avaliação dos resultados da autoavaliação do curso é organizada por uma comissão interna, definida pelo NDE do curso, e responsável pela aplicação e divulgação dos resultados.

### 5.3. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A avaliação institucional é de responsabilidade da Comissão Própria de Avaliação (CPA), composta por membros da comunidade acadêmica e da sociedade civil organizada, formando um colegiado, com o objetivo de planejar e executar a avaliação institucional no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), estabelecido pela Lei nº 10.861, de 14/04/2004 (BRASIL, 2004).

As Instituições de Ensino Superior (IES) são avaliadas em três momentos:

- 1) avaliação institucional (auto avaliação e avaliação externa);
- 2) avaliação dos cursos;
- 3) Exame Nacional de Desempenho do Estudante (ENADE).

A avaliação institucional externa, de cursos e o ENADE são executados pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), vinculado ao Ministério da educação. É responsabilidade da CPA executar a autoavaliação institucional. Nesse contexto, a avaliação dos



servidores é composta pela avaliação individual do servidor (realizada pela chefia imediata do servidor), avaliação do docente pelo discente, avaliação dos setores pelos usuários, e avaliação das chefias pelos subordinados. A avaliação individual do servidor é realizada anualmente pela chefia imediata do servidor, compondo parte de sua nota na avaliação de desempenho.

Essa avaliação é complementada pela avaliação do docente pelo discente, no caso dos professores, e pela avaliação do setor pelo usuário, no caso dos servidores técnico-administrativos. A avaliação de clima organizacional também é realizada pela instituição, com o objetivo de identificar as fragilidades e fortalezas institucionais. Todos os instrumentos utilizados nas avaliações são informatizados.

## 6. INFRAESTRUTURA DE APOIO ACADÊMICO

Localizado a seis quilômetros do centro da cidade, o Câmpus foi instalado no antigo Seminário Menor Redentorista, cuja arquitetura original foi mantida, tendo ao centro do bloco principal a Capela. A área de 121.000m<sup>2</sup>, à Avenida Monteiro Lobato, km 4, foi doada pela Prefeitura Municipal. Na atualidade, possui área total de terreno, 154.628,509m<sup>2</sup>, sendo 20.885,44m<sup>2</sup> de área construída e 5.773,73m<sup>2</sup> de área em construção.

A infraestrutura da UTFPR Câmpus Ponta Grossa visa, em primeira instância, ao desenvolvimento pedagógico dos cursos de graduação, bem como dinamizar os serviços administrativos e as atividades de gestão. Recentemente, a instituição entregou novas instalações para a Biblioteca e Restaurante Universitário.

O Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais ocupa atualmente instalações compartilhadas com o próprio Departamento ao qual pertence. A coordenação do curso está alocada no bloco C, sala C-109, em ambientes menores. São 14 ambientes de aproximadamente 4 metros quadrados, ocupados por 2 professores cada um, exceto o que está disponível para a Chefia do Departamento e Coordenação de Curso.

Estas mesmas instalações, e mais outras ainda em construção, abrigarão professores que atuarão em ambos os cursos, até que o primeiro cesse totalmente. As instalações como um todo são suficientes, pois somam aproximadamente 20 salas de professores, 2 salas de coordenações, 2 salas de reuniões e uma sala interdisciplinar multiuso para reuniões, orientações de estágio e TCC, projetos de extensão, grupos de pesquisa, entre outras atividades.

### 6.1. AMBIENTES DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

A infraestrutura física atual atende às necessidades para a implantação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. O Câmpus Ponta Grossa conta com 40 salas de aulas teóricas, um auditório principal com 220 lugares,

um auditório menor com 90 lugares e um mini auditório com 50 lugares, todos os ambientes equipados com recursos de multimídia (projektor Datashow e tela de projeção). Os ambientes de ensino de uso exclusivo e/ou compartilhados com outros cursos do Câmpus, estão descritos a seguir.

## 6.2. EQUIPAMENTOS

- **Laboratório de Microbiologia.** O laboratório possui três geladeiras e os seguintes equipamentos: duas balanças eletrônicas digitais, sete estereomicroscópios completos (modelo: 131), doze microscópios completos (STUDAR e EDUVAL), um medidor de oxigênio dissolvido (OD-4000), um contador de colônia eletrônico digital, uma autoclave elétrica capacidade 75 litros (PHOENIX, modelo AV75), um Luminômetro (LIGHTNING), uma câmara de fluxo laminar (PACHANE, modelo: 112), uma estufa de secagem e esterilização (FANEM), cinco estufas bacteriológicas (BIOMATIC e QUIMIS), uma estufa incubadora de DBO (THELGA), um homogeneizador de amostras (MARCONI, modelo: MA440), um autoclave vertical capacidade 3º litros (PHOENIX) e uma centrífuga de bancada, além de materiais como lâminas, lamínulas e pinças. Parte destes equipamentos não é utilizada no curso da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, na disciplina ministrada neste local, a Biologia Experimental I. Ainda, o laboratório apresenta equipamentos multimídia com um aparelho e uma tela para projeção de Datashow.

- **Laboratório de Análise de Alimentos/Biologia Experimental III.** Possui equipamentos para análise da qualidade de alimentos (micro-ondas, exaustor de gases, destilador, equipamento para produção de água deionizada, 3 refratômetros para determinação de concentração de sólidos solúveis, suporte de buretas, pHmetro, balança semi-analítica, balança analítica, balança de infravermelho, medidor de umidade, chapa aquecedora, extrator de óleos e graxas, banho maria, centrífuga, mufla-incineração, banho metabólico), incluindo além de vidrarias e utensílios diversos, duas capelas, duas cubas de pia com torneiras. Possui também estoque de lâminas, lamínulas, pinças, 1 microscópio óptico trinocular acoplado com câmera e interface USB que

permite projeção das imagens em tela de computador, 1 aparelho Datashow, 1 tela para projeção do Datashow, 4 microscópios Estereoscópios trinoculares (lupas), 4 microscópios ópticos binoculares e kit de lâminas permanentes com 100 cortes histológicos botânicos.

- **Laboratório de Química Geral**, onde estão alocados os equipamentos 1 Balança analítica (RADWAG, modelo AS 220/C/2); 2 Chapa de aquecimento (EGO, modelo TL3040A); 5 Mantas aquecedoras para balão 250 mL (CASA LABOR, modelo: 250); Vidrarias e materiais para utilização de ordem geral no manuseio de reagentes e equipamentos.

- **Laboratório de Bioquímica**, ocupa uma área de 89,70 m<sup>2</sup> onde estão alocados os seguintes equipamentos: 5 Agitadores magnéticos (BIOMATIC e THELGA, modelo: TMA 10CF); 1 Liofilizador (LIOTOP, modelo: L101); 1 Deionizador (PRODICIL); 3 pHmetro (HANNA, modelo: pH21, TECNAL, modelo: TEC 2MP, QUIMIS, modelo: Q400A); 1 Espectrofotômetro (FEMTO, modelo 482); 1 Bomba de vácuo (TECNAL, modelo: TE 058); 1 Extrator de óleos e graxas ( MARCONI, modelo: MA044/8/50); 1 Polarímetro (ALLCROM, modelo: WXG-4); 1 Estufa tipo incubadora (BRASIMET); 1 refratômetro.

- **Laboratório de Química Orgânica** onde estão alocados s os seguintes equipamentos: 2 Balanças analíticas (RADWAG, modelo: AS220/C/2); 1 Câmara escura UV (BLOTHEC, modelo: BT107); 1 Estufa de esterilização e secagem (ODONTOBRAS, modelo: EL1.6); 1 Estufa incubadora (ELETROLAB, modelo: EL202); 15 Agitadores magnéticos com aquecimento (BIOMIXER, modelo: WCJ802); 1 Rotoevaporador (VISATON, modelo: 560); 2 Balança semi analítica (PRECISION, modelo: PR500 e GEHAKA, modelo: BK2000).

- **Laboratório de Física I** conta com os seguintes equipamentos: 05 planos inclinados completos (marca Maxwell); 02 caixas com massas aferidas, 200g (Leybold); 20 paquímetros; 01 conjunto de pêndulo balístico lançador de projéteis; 01 aparelho rotacional; 01 giroscópio, com ajuste fino de massas; 01 colchão de ar linear, com unidade de fluxo; 01 carrinho para demonstração de energia cinética; 12 micrômetros; 02 trilhos de ar linear, 2000 mm, com cronômetro digital; 02 conjuntos para queda livre de corpos, com cronômetro digital; 15 conjuntos de régua metálicas em aço inoxidável, entre outros.

- **Laboratório de Física II**, Entre os equipamentos desse laboratório encontram-se: 05 dilatômetros de precisão (marca Maxwell); 01 banco óptico; 05 aparatos para demonstração de pressão; 02 sistemas de gerador de ondas transversais (marca Pasco); 05 conjuntos para medida do equivalente mecânico de calor; 01 cuba de ondas (marca Pasco); 01 medidor digital de nível de intensidade sonora; 01 banco óptico, para estudos de óptica geométrica; 02 conjuntos de óptica, tipo laser completo; 10 termômetros digital portátil; 01 conjunto para ondas mecânicas; 08 dilatômetros linear; 08 geradores de vapor; 02 hologramas em 3D, com 02 espelhos esféricos; 04 conjuntos de luz laser; 08 calorímetros de Joule, com espiral de aquecimento; 08 conjuntos básicos para óptica.

- **Laboratório Coordenação de Tecnologia na Educação (COTED)**. Entre os recursos disponíveis nesse laboratório encontram-se: 10 computadores e Software para legenda das gravações e acesso a plataforma MOODLE (Ambiente Virtual de Aprendizagem).

### 6.3. LABORATÓRIOS

Encontram-se disponíveis para atender as demandas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas os seguintes laboratórios:

1. **Laboratório de Microbiologia na sala C006**, possui aproximadamente 85,79m<sup>2</sup>. Possui 4 bancadas de granito com 22 banquetas disponíveis, sendo a capacidade de até 22 alunos por turma.

2. **Laboratório de Análise de Alimentos/Biologia Experimental III (sala H006)**, possui aproximadamente 70 metros quadrados, alocando 4 bancadas de granito que acomodam até 7 alunos cada uma, sugerindo-se que as turmas possuam até 28 alunos. Este é atualmente o número de banquetas disponíveis.

3. **Laboratório de Química Geral (Bloco H, sala 001)**, possui uma área de 65,50 m<sup>2</sup> onde estão alocados os equipamentos 1 Balança analítica (RADWAG, modelo AS 220/C/2); 2 Chapa de aquecimento (EGO, modelo TL3040A); 5 Mantas aquecedoras para balão 250 mL (CASA LABOR, modelo:

250); Vidrarias e materiais para utilização de ordem geral no manuseio de reagentes e equipamentos.

4. **Laboratório de Bioquímica (Bloco C, sala 004)**, ocupa uma área de 89,70 m<sup>2</sup>, alocando 4 bancadas de granito que acomodam até 7 alunos cada uma, sugerindo-se que as turmas possuam até 28 alunos.

5. **Laboratório de Química Orgânica (Bloco C, sala 113)**, ocupa uma área de 68,60 m<sup>2</sup>, Possui 4 bancadas com 22 banquetas disponíveis, sendo a capacidade de até 22 alunos por turma.

6. **Laboratório de Física I, sala K110**, é destinado para a realização de experimentos relacionados à Mecânica: movimento, força, equilíbrio de corpos, leis de conservação de energia entre outros. Possui uma área de aproximadamente 70 m<sup>2</sup>, com capacidade para atender 22 alunos,

7. **Laboratório de Física II, sala K101**, é destinado para a realização de experimentos relacionados à Física Térmica, Óptica Geométrica e Ondulatória. Possui uma área aproximada de 70 m<sup>2</sup>, contendo 06 bancadas, quadro negro, projetor multimídia, podendo atender até 22 alunos.

8. **Laboratório Multiusuário** ocupa área de aproximadamente 200 m<sup>2</sup> dividido em 4 ambientes independentes com aproximadamente 50m<sup>2</sup>. Cada ambiente contará com 4 bancadas, sendo a capacidade de até 22 alunos por turma. Esses espaços serão utilizados para as aulas práticas de: (a) Biologia Celular e Bioquímica; (b) Botânica; (c) Zoologia; e (d) para o Laboratório de Ensino, Geociências e Paleontologia.

9. **Laboratórios Interdisciplinares (C106 e L007)**. Esses laboratórios ocupam, em conjunto, uma área total de 60m<sup>2</sup>. Esses ambientes serão destinados reuniões de grupos de pesquisa, orientações de projetos de iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso e projetos de extensão.

10. **Laboratório Coordenação de Tecnologia na Educação (COTED)**. Ocupa área de aproximadamente 100 m<sup>2</sup>, dividido nos seguintes ambientes: 01 - Laboratório com 10 computadores; 03 - Estúdios de gravação, 02 - Salas de estudo, 01 - Sala para secretaria, 01 - Ilha de edição

#### 6.4. RECURSOS TECNOLÓGICOS

De acordo com o Instrumento de Avaliação de Curso de 2012, Tecnologias da Informação e da Comunicação são:

[...] recursos didáticos constituídos por diferentes mídias e tecnologias, síncronas e assíncronas, tais como ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (softwares), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, Memória Flash, etc.), entre outros. (BRASIL, 2004).

As salas de aula da UTFPR, Câmpus Ponta Grossa, são equipadas com projetor multimídia, o que facilita a utilização de objetos educacionais digitais por parte do professor, tais como a exibição de slides e vídeos. Somando-se a esses recursos o curso contará com o suporte da Coordenação de Tecnologia na Educação, por meio de computadores, estúdios de gravação, Ilha de edição e softwares voltados ao processo de ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, V. M. M. Dificuldades escolares e o desenvolvimento da criança. **Revista Interação da Faculdade de Educação da UFG**, n. 1-2, p. 61-66, jan./dez. 1992.
- ALVARENGA, Tereza Augusta de *et al.* Histórico, fundamentos filosóficos e teórico-metodológicos da interdisciplinaridade. In.: PHILLIPI JUNIOR, Arlindo; SILVA NETO, Antonio J. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. Barueri, SP, Manole, 2011.
- AMBROSETTI, N.B. O “Eu” e o “Nós”: trabalhando com a diversidade em sala de aula. In: ANDRÉ, Marli (Org.). **Pedagogias das diferenças na sala de aula**. São Paulo. Editora Papirus, 1999.
- ARAUJO, R. S.; VIANA, D. M. A carência de professores de ciências e matemática na educação básica e a ampliação das vagas no ensino superior. **Ciências & Educação**, v. 17, 2011.
- AZEVEDO, L. M. F. de. **O estágio supervisionado: uma análise crítica**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: PUC/RJ, 1980.
- BIANCHETTI, Lucídio. **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. 9ª edição atualizada e ampliada. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- BIZZO, Nelio. **Metodologia do ensino de Biologia e estágio supervisionado**. 1 ed. São Paulo: Ática, 2012.
- BORGES, A. C.; OLIVEIRA, E. C. B. B.; PEREIRA, E. F. B. B.; OLIVEIRA, M. D. Reflexões sobre a inclusão, a diversidade, o currículo e a formação de professores. **Revista do VII Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial**. Londrina/PR. 2013.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 15 jul. 2016.
- BRASIL. **Lei número 10.172**, 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional da Educação e dá outras providencias. 2001.
- BRASIL. **Lei número 10.861**, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. 2004.
- BRASIL. **Lei número 11.184**, de 7 de outubro de 2005. Dispões sobre a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná em Universidade Tecnológica do Paraná. 2008.
- BRASIL. **Lei número 11.788**, de 25 de setembro de 2008. Dispões sobre o estágio de estudantes. 2008.
- BRASIL. **Lei número 12.711**, de 29 de agosto de 2012. Dispões sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providencias. 2012.
- BRASIL. **Lei número 13.146**, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de inclusão de pessoa com deficiência. 2015.

BRASIL. **Lei número 5.197**, de 03 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna. 1996.

BRASIL. **Lei número 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. 1981.

BRASIL. **Lei número 9.394 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB)**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 1996.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB número 2**, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. 2001.

BRASIL. **Parecer CNE/CES número 1.301**, de 06 de novembro de 2001. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas. 2001.

BRASIL. **Parecer CNE/CES número 583**, de 29 de outubro de 2001. Orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. 2001.

BRASIL. **Parecer CNE/CES número 776**, de 03 de dezembro de 1997. Orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. 1997.

BRASIL. **Parecer CONAES/MEC número 4**, de 17 de junho de 2010. Sobre o Núcleo Docente Estruturante. 2010.

BRASIL. **Política de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial. 2008>. Acesso em: 02 de julho de 2016.

BRASIL. **Resolução CNE/CES número 7**, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas. 2002.

BRASIL. **Resolução CNE/CP número 1**, de 18 de fevereiro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. 2002.

BRASIL. **Resolução CNE/CP número 2**, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. 2015.

BRASIL. **Resolução CONAES número 1**, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante. 2010.

CARNEIRO, M. H. S. Trabalho docente e saberes experienciais. In: VEIGA, I. P. A.; VIANA, C. M. Q. Q. (Orgs.). **Docentes para a educação superior: processos formativos**. Campinas, SP: Papirus, 2010.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. Coleção Ideias em Ação.

CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1997.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. **Decreto número 88.438**, de 28 de junho de 1983. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da profissão de



Biólogo, de acordo com a Lei nº 6.684, de 3 de setembro de 1979 e de conformidade com a alteração estabelecida pela Lei nº 7.017, de 30 de agosto de 1982. 1983.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. **Lei número 6.684**, de 3 de setembro de 1979. Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências. 1979.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. **Lei número 7.017**, de 30 de agosto de 1982. Dispõe sobre o desmembramento dos Conselhos Federal e Regionais de Biomedicina e de Biologia. 1982.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. **Resolução número 06**, de 07 de junho de 2000. Adendo a Resolução CFBio nº 17/93, que dispõe sobre normas e procedimentos para a concessão do Título de Especialista em Áreas das Ciências Biológicas. 2000.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. **Resolução número 10**, de 05 de julho de 2003. Dispõe sobre as Atividades, Áreas e Subáreas do Conhecimento do Biólogo. 2003.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. **Resolução número 17**, de 22 de outubro de 1993. Dispõe sobre normas e procedimentos para a concessão do título de Especialista em Áreas das Ciências Biológicas. 1993.

ETGES, N. J. Ciência, interdisciplinaridade e educação. In: Jantsch, A. P.; Bianchetti, L. (Orgs.). **Interdisciplinaridade** - para além da filosofia do sujeito. Petrópolis: Vozes, 1997.

ETGES, N. J. **Nascimento e morte das ciências humanas**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.

ETGES, Norberto Jacob. Produção do conhecimento e interdisciplinaridade. **Educação e Realidade**, Porto Alegre: Faculdade de Educação da UFRGS, v. 18, n. 2, p. 73-82, jul./dez. 1993.

FERREIRA, J.R. Educação especial, inclusão e política educacional: notas brasileiras. In: RODRIGUES, David (Org.). **Inclusão e Educação - Doze Olhares Sobre a Educação Inclusiva**. São Paulo. Editora Summus, 2006.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. In: JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.). **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. Petrópolis: Vozes, 1995.

GADOTTI, M. Perspectivas atuais da educação. São Paulo **Perspec**. [online]. 2000, vol. 14, n. 2, p. 03-11.

GADOTTI, Moacir. **A organização do trabalho na escola**: alguns pressupostos. São Paulo: Ática, 1993.

GADOTTI, Moacir. **Interdisciplinaridade**: atitude e método. São Paulo: Instituto Paulo Freire. Disponível: <[www.paulofreire.org](http://www.paulofreire.org)>. Acesso em: 26 dez. 2006.

GASPARIN, João Luiz. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. 5 ed. rev. Campinas, SP. Autores Associados, 2012.

GERMANO, Marcelo Gomes. **Uma nova Ciência para um novo senso comum**. Editora da Universidade Estadual da Paraíba, 2011.

GIROUX, Henry A. **Os professores como intelectuais**: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, 270 p.

GRAMSCI, Antonio. **Cartas do cárcere**. 4. ed. Tradução de Noênio Spínola. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1991. 420 p.

GUERRA, A.; FREITAS, J.; REIS, J. C.; BRAGA, M. A. A interdisciplinaridade no ensino das ciências a partir de uma perspectiva histórico-filosófica. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 15, n. 1: p. 32-46, abr. 1998.

GUSDORF, G. **Passado, presente, futuro da pesquisa interdisciplinar**. Tempo Brasileiro, Rio de Janeiro, n. 121, p. 7-27, abr./jun. 1995.

GUSDORF, G. **Professores para que?** Lisboa: Moraes, 1967.

HENRIQUES, R. M. **O currículo adaptado na inclusão de deficiente intelectual**. Disponível: <[www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/489-4.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/489-4.pdf)> Acesso em: 30 de Jul. 2012.

IMBERNÓN, J. (Org.). **A educação no século XXI**: os desafios do futuro imediato. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2000.

IRWIN, A. **Ciência cidadã**: um estudo das pessoas, especialização e desenvolvimento sustentável. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

JANSTTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio. **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. 9ª edição. Atualizada e ampliada. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. Interdisciplinaridade - Para além da filosofia do sujeito. In: JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Orgs.). **Interdisciplinaridade. Para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis: Vozes, 1997.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JUNG, J.M. **Inclusão: eis a questão!** uma abordagem sobre currículo e diversidade. Disponível em: <[www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1195/1010](http://www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1195/1010)> Acesso em: 30 de Jul. 2012.

LEIS, Héctor Ricardo. Sobre o conceito de interdisciplinaridade. **Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**, Florianópolis, n. 73, ago. 2005. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/~dich/TextoCaderno73.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2006.

LINSINGEN, I. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. **Revista Ciência & Ensino**, Campinas/SP, v. 1, número especial, nov. 2007.

LOBO, L. F. Deficiência: prevenção, diagnóstico e estigma. In: LEITÃO, Maria Beatriz S.; BARROS, Regina Benevides; CONDE, Heliana (Org.). **Grupos e Instituições em análise**. Rio de Janeiro, 1992, v. 1, p. 113-126.

MALACARNE, V. **Os professores de Química, Física e Biologia da região oeste do Paraná: formação e atuação**. Tese (Doutorado), Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 236 p., 2007.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer**. São Paulo: Moderna, 2003.

MARCELO, Carlos; VAILLANT, Denise. **Ensinando a ensinar: as quatro etapas de uma aprendizagem**. Curitiba: Ed. UTFPR, 2012.

OMOTE, S. Deficiência e não-deficiência: recortes do mesmo tecido. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Piracicaba, v. 1, n. 2, p. 65-73, 1994.

PACIEVITCH, T. **Inclusão social**. Disponível em <<http://www.infoescola.com/sociologia/inclusao-social/>> Acesso em: 31 de jul. 2016.

PÉREZ GOMES, **A Formação dos professores da licenciatura. Os professores e sua formação**. Portugal: Porto Editora 1992.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: José Olympio, 1973.

PICONEZ, Estela C. B. (Org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.

PICONEZ, S. A prática de ensino e o estágio supervisionado: a aproximação da realidade escolar e a prática da reflexão. In: PICONEZ, Stela (Org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 3ª edição. Campinas, SP: Papirus, 1998.

PIERSON, A. H. C.; NEVES, M. R. Interdisciplinaridade na formação de professores de ciências: conhecendo obstáculos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 1, n. 2 pp.19-30, 2001.

PIETROCOLA, M; ALVES FILHO. J. P. Prática interdisciplinar na formação disciplinar de professores de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências** –V8(2), pp. 131 -152, 2003.

PIMENTA, Selma Garrido, **O Estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** São Paulo, Cortez, 5ª edição, 2002.

POMBO, Olga. **Interdisciplinaridade**. Ambições e limites. Lisboa: Relógio d'Água, 2004.

SANTOS, Boaventura S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In: SANTOS, B. e MENEZES, M. P. (org). **Epistemologias do sul**. Rio de Janeiro: Cortez, 2010.



SANTOS, W.L.P e AULER, D. **CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

SEVERINO, A. J. **A filosofia contemporânea no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo. Educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento CTS no ensino de Ciências. **Revista Ciência e Educação**, vol. 9 n. 2, p. 177-190, 2003.

THIENSEN, Juarez da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação** v. 13 n. 39 set./dez. 2008.

UTFPR. **Deliberação COUNI número 10**, de 25 de setembro de 2009. Institui o Regimento dos Campi da UTFPR. 2009.

UTFPR. **Deliberação COUNI número 4**, de 25 de maio de 2007. Institui as diretrizes curriculares para os cursos de bacharelado e licenciatura na UTFPR. 2007.

UTFPR. **DIRINTER - Diretoria de Relações Interinstitucionais**. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/diretoria-de-relacoesinterinstitucionais>>. Acesso em 20 de agosto de 2016.

UTFPR. **Plano de Desenvolvimento Institucional: 2013-2017**. Curitiba: Ed. UTFPR, 2013.

UTFPR. **Projeto Político-Pedagógico Institucional**. Curitiba: Ed. UTFPR, 2007.

UTFPR. **Resolução COEPP número 120**, de 07 de dezembro de 2006. Institui o regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para os cursos de graduação da UTFPR. 2006b.

UTFPR. **Resolução COEPP número 56**, de 22 de junho de 2007. Retifica a Resolução COEPP número 61/06. 2007.

UTFPR. **Resolução COEPP número 61**, de 01 de setembro de 2006. Regulamenta as Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da UTFPR. 2006a.

UTFPR. **Resolução COGEP número 17**, de 06 de abril de 2015. Cria o Regulamento da organização didático-pedagógica dos cursos de graduação da UTFPR. 2015.

UTFPR. **Resolução COGEP número 6**, de 22 de maio de 2012. Cria o regulamento do Colegiado de curso de graduação e educação profissional da UTFPR. 2012a.

UTFPR. **Resolução COGEP número 9**, de 13 de abril de 2012. Cria o regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos cursos de graduação da UTFPR. 2012b.

UTFPR. **Resolução COGEP, número 19**, de 1º de junho de 2012. Diretrizes curriculares para os cursos de graduação. 2012c.



VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em Tela**, 2(1): 2009.

Memo: 50/2017 – DIRGRAD

Ponta Grossa, 22 de maio de 2017.

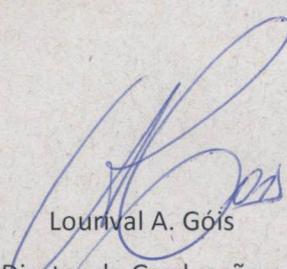
**De:** Lourival A. Góis  
Diretor de Graduação e Educação Profissional

**Para:** Luis Maurício Martins de Resende  
Presidente do Conselho de Graduação e Educação Profissional

**Assunto:** Resposta ao Parecer nº 11/2017 - CELIB

Conforme o Memorando nº2162017, do Departamento Acadêmico de Ensino, venho, através deste, encaminhar a resposta da Comissão de Elaboração do Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, aos itens observados pelo relator Prof. Claudio Takeo Ueno.

Atenciosamente,

  
Lourival A. Góis  
Diretor de Graduação e Educação Profissional  
Câmpus Ponta Grossa

Proj. Lourival A. de Góis  
Diretor de Graduação e Educação Profissional  
UTFPR - Câmpus Ponta Grossa

Memorando nº 26/2017

Ponta Grossa, 19 de maio de 2017.

**DE:** Prof. Dr. Danislei Bertoni

Chefe do DAENS / Presidente da Comissão de Elaboração do Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (Portaria nº 49/2017)

**PARA:** Prof. Dr. Lourival Aparecido de Góis

Diretor de Graduação e Educação Profissional

**Assunto:** Resposta ao Parecer nº 11/17 – CELIB, referente ao Processo nº 009/17 – COGEP, Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Segue anexo a resposta da Comissão aos itens observados pelo relator, Prof. Claudio Takeo Ueno, referente ao Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas aprovado na última reunião do COGEP, realizada em maio/2017.

Atenciosamente,

**Danislei Bertoni**

Presidente da Comissão / Portaria nº 49/2017

**Prof. Danislei Bertoni**  
Deptº Acadêmico de Ensino  
UTFPR - Câmpus Ponta Grossa

Ao Conselheiro-Relator  
Prof. Claudio Takeo Ueno

**RESPOSTA AO PARECER Nº 11/17 – CELIB / PROCESSO Nº 009/17 – COGEP**

Segue abaixo resposta da Comissão de Elaboração do Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, aos itens observados pelo relator, Prof. Claudio Takeo Ueno, referente ao Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

PÁGINA	OBSERVAÇÃO	RESPOSTA
Em todo o texto	Correção	O relator propôs a inserção de legendas (nomes) nos quadros propostos ao longo de toda o Projeto. A Comissão acatou a decisão e inseriu a identificação em todos os quadros.
239	Sugestão	<p>O relator faz apontamentos sobre o quadro de optativas, que o mesmo engessa a carga horária, em relação a aulas teóricas e práticas. A Comissão discorda, uma vez que a distribuição que está no quadro corresponde a carga horária para essas disciplinas aprovadas pela Comissão e que farão parte, inicialmente, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Novas disciplinas propostas ao longo da implementação do curso terão a distribuição designada pelo docente proponente. O que prevalecerá é se as novas disciplinas serão de 2 ou 4 aulas semanais, no entanto com a quantidade de aulas teóricas e práticas de acordo com o que o professor proponente indicar.</p> <p>Outro apontamento diz respeito a quantidade de disciplinas optativas, que no texto está indicado que são 28 ao todo, mas que o relator contou 29 no quadro de distribuição. A Comissão conferiu e, ao todo, são 30 disciplinas optativas, sendo 16 de 30 horas e 14 de 60 horas. A Comissão corrigiu o texto.</p>

Prof. Danislei Bertoni  
Presidente da Comissão  
Portaria nº 049/2017



**PROCESSO Nº:** 009/17-COGEP

**PARECER Nº:** 11/17-CELIB

**ANALISADO EM:** 18/05/17

**CÂMARA:** CONSELHO DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

**INTERESSADO:** Ponta Grossa

**ASSUNTO:** Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

**RELATOR:** Prof. Cláudio Takeo Ueno

### **RELATO**

Efetuada as correções do "Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas", do Câmpus Ponta Grossa, sou de parecer FAVORÁVEL à sua aprovação.

Londrina, 22 de maio de 2017.

**CONS. CLÁUDIO TAKEO UENO**  
**RELATOR**



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Conselho de Graduação e Educação Profissional.

**UTFPR**  
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ



Resolução nº. 027/17-COGEF

Curitiba, 23 de maio de 2017.

O CONSELHO DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, no uso de suas atribuições, considerando o disposto na Deliberação nº. 04/2010, de 24 de junho de 2010 e Deliberação nº. 11/2010, de 24 de setembro de 2010 do Conselho Universitário;

considerando o Parágrafo 1º do Artigo 25 do Estatuto da UTFPR, aprovado pela Portaria Ministerial nº. 303 de 16/04/2008;

considerando o Regimento Geral da UTFPR, aprovado pela Deliberação nº. 07/09-COUNI, de 05 de junho de 2009;

considerando o Parecer Nº. 011/17, aprovado pela Câmara de Licenciaturas e Bacharelados, anexado ao Processo nº. 039/17-COGEF;

considerando que o processo foi analisado e aprovado na 40ª Reunião Ordinária do COGEF, realizada no dia 18 de maio de 2017;

## RESOLVE

Aprovar a *abertura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Câmpus Ponta Grossa.*

PROF. ÁLVARO PEIXOTO DE ALENCAR NETO  
Vice-Presidente do  
Conselho de Graduação e Educação Profissional.