



Ministério da Educação
Universidade Federal do ABC



PROJETO PEDAGÓGICO DO BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

SANTO ANDRÉ/SP
2023

Reitor da UFABC

Prof. Dr. Dácio Roberto Mateus

Vice-Reitora da UFABC

Profa. Dra. Mônica Schröder

Pró-Reitora de Graduação

Profa. Dra. Fernanda Graziella Cardoso

Pró-Reitor Adjunto de Graduação

Prof. Dr. Marcelo Salvador Caetano

Diretor do Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH)

Prof. Dr. Rodrigo Luiz Oliveira Rodrigues Cunha

Vice-Diretora do Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH)

Profa. Dra. Márcia Helena Alvim

Coordenação do Curso de Bacharelado em Biotecnologia

Profa. Dra. Cristina Ribas Fürstenau - Coordenadora

Profa. Dra. Ana Paula de Mattos Arêas Dau – Vice-coordenadora

Núcleo Docente Estruturante

Profa. Dra. Ana Claudia Oliveira Carreira Nishiyama

Profa. Dra. Ana Paula de Mattos Arêas Dau - presidente

Profa. Dra. Cristina Ribas Fürstenau

Profa. Dra. Elizabeth Teodorov

Profa. Dra. Eloah Rabello Suarez

Profa. Dra. Fernanda Nascimento Almeida

Profa. Dra. Hana Paula Masuda

Profa. Dra. Nathalia de Setta Costa

Prof. Dr. Sérgio Daishi Sasaki

Sumário

1. Dados da Instituição	04
2. Dados do Curso	05
3. Apresentação	06
3.1. Apresentação da Instituição	06
3.2. Apresentação e justificativa do Curso	07
3.3. Pertinência do Bacharelado em Biotecnologia em relação ao PDI da UFABC	08
3.4. Inserção Nacional e Regional do Bacharelado em Biotecnologia da UFABC	11
4. Perfil do Curso	16
5. Objetivos do Curso	17
5.1. Objetivo Geral	17
5.2. Objetivos Específicos	17
6. Requisitos de Acesso e Regime de Matrícula	18
7. Perfil do Egresso	19
8. Organização Curricular	20
8.1. Fundamentação Legal	20
8.2. Componentes Curriculares para Integralização do curso	24
8.3. Estratégias Pedagógicas	26
8.3.1. Formação do aluno do Bacharelado em Biotecnologia	26
8.3.2. Oferta de disciplinas à distância (EaD)	29
8.3.3. Tecnologias de informação e comunicação	29
8.3.4. Núcleo Educacional de Tecnologias e línguas (NETEL)	30
8.3.5. Acessibilidade	31
8.4. Apresentação gráfica de um perfil de formação	33
9. Ações Acadêmicas Complementares à Formação	36
10. Atividades de extensão e cultura	43
10.1. Itinerários formativos em extensão e cultura	47
11. Atividades complementares	48
12. Estágio Supervisionado	49
13. Trabalho de Conclusão de Curso	50
14. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem	52
14.1. Cálculo do coeficiente de rendimento (CR)	53
14.2. Cálculo do coeficiente acadêmico (CA)	53
14.3. Cálculo do coeficiente de progressão acadêmica (CPk)	53
15. Infraestrutura	55
15.1. Laboratórios didáticos	56
15.2. Sistema de Bibliotecas - SisBi	58
15.3. Comitê de Ética em Pesquisa	59
15.4. Comissão Interna de Biossegurança	60
16. Corpo Docente	61
16.1. Núcleo docente estruturante (NDE)	61
17. Sistema de Avaliação do Projeto do Curso	62
18. Anexos	64
18.1. Recomendações das disciplinas do Bacharelado em Biotecnologia	64
18.2. Eventos de extensão e cultura	65

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO

Nome da Unidade: Fundação Universidade Federal do ABC

CNPJ: 07 722.779/0001-06

Lei de Criação: Lei nº 11.145, de 26 de julho de 2005, publicada no DOU em 27 de julho de 2005, alterada pela Lei nº 13.110, de 25 de março de 2015, publicada no DOU nº 58, de 26 de março de 2015, Seção 1, página 2.

2. DADOS DO CURSO

Curso: Bacharelado em Biotecnologia

Diplomação: Bacharel em Biotecnologia

Carga horária total do curso: 3209 horas

Prazo mínimo para integralização do curso: 13 quadrimestres para o período matutino e noturno

Prazo máximo para integralização do curso: 26 quadrimestres

Estágio: Obrigatório – com o total de 200 horas

Turno de oferta: Matutino e Noturno

Número de vagas por turno: 24 vagas

Campus de oferta: Santo André

Modalidade de oferta: presencial

Atos Legais:

Ato de Criação do Curso: Ato Decisório ConsUni nº 155, 18 de dezembro de 2017 – aprova a criação do curso de formação específica “Bacharelado em Biotecnologia”, pós-Bacharelado em Ciência e Tecnologia (pós-BC&T).

Diretrizes curriculares: Não há Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Bacharelado em Biotecnologia. No entanto, a carga horária total do curso foi baseada na Resolução CNE/CP 4/2009, que fixa para os cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas a carga horária mínima em 3.200 horas.

Aprovação do Primeiro Projeto Pedagógico do Curso: Ato Decisório ConsEPE N° 164, de 04 de setembro de 2018 - aprovar o Projeto Pedagógico do curso de formação específica “Bacharelado em Biotecnologia”, pós-Bacharelado em Ciência e Tecnologia (pós-BC&T).

3. APRESENTAÇÃO

3.1. Apresentação da Instituição

A Universidade Federal do ABC (UFABC) começou a ser concebida em 2004, quando o Ministério da Educação encaminhou ao Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 3.962/2004, que previa sua criação no âmbito do Sistema Federal de Ensino. Essa Lei foi sancionada pelo Presidente da República e publicada no Diário Oficial da União em 27 de julho de 2005, com o nº 11.145 e datada de 26 de julho de 2005. Em 01 de agosto de 2006, tomaram posse os primeiros professores concursados da UFABC e em 11 de setembro de 2006, iniciaram-se as aulas dos primeiros 500 estudantes de graduação, ingressantes no Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T), marcando o início do funcionamento da Instituição. Desde então, a Universidade tem pautado e aprimorado suas ações com vistas aos seguintes objetivos:

- I. Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- II. Formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira e colaborar na sua formação contínua;
- III. Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação;
- IV. Promover a criação e difusão de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
- V. Suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;
- VI. Estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
- VII. Promover a extensão e cultura, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

Para contemplar tais objetivos, a atuação acadêmica da UFABC valoriza a importância de uma formação integral, que inclui a visão histórica da nossa civilização e privilegia a capacidade de inserção social no sentido amplo. Além disso, procura levar em conta as rápidas mudanças no campo da ciência,

tecnologia e inovação, propondo uma matriz interdisciplinar, caracterizada pela intersecção de várias áreas do conhecimento científico e tecnológico. Ênfase é dada à importância de uma formação científica e tecnológica integral, tendo como meta a criação de um ambiente acadêmico favorável ao desenvolvimento de soluções para problemas regionais e nacionais, por meio de cooperação com outras instituições de ensino e pesquisa, bem como com diversas instâncias do setor produtivo, principalmente o industrial. Esta vocação é estimulada, também, pela própria localização geográfica da Universidade, junto ao Grande ABC paulista, um dos mais antigos cinturões industriais do país, formado pelas cidades de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Dessa forma, a criação da UFABC representou um marco para o desenvolvimento da região, não apenas por incrementar a formação de mão-de-obra altamente qualificada para atender às demandas do setor industrial local, mas também por sua capacidade de potencializar a integração entre estas indústrias e outras instituições de ensino e pesquisa, tanto do Brasil como do exterior.

3.2. Apresentação e justificativa do Curso

Definida como *o conjunto de conhecimentos que permite a utilização de agentes biológicos (organismos, células, organelas ou biomoléculas) para desenvolver processos e produtos inovadores*, a Biotecnologia é considerada uma área estratégica do conhecimento, capaz de contribuir para o desenvolvimento tecnológico e socioeconômico das nações. Nesse cenário, o Brasil apresenta-se em uma posição de destaque, já que o país se encontra no topo do ranking da biodiversidade mundial, o que lhe confere significativa vantagem competitiva no desenvolvimento de novos produtos e aplicações, a partir de seus imensos (e ainda pouco explorados) recursos biológicos.

Diversos setores da sociedade têm contribuído para o desenvolvimento da indústria de Biotecnologia no Brasil. No entanto, o desenvolvimento de setores de alta densidade tecnológica requer participação e articulação dos três componentes da *tripla hélice de inovação*, ou seja: agentes públicos (governo); agentes privados (setor produtivo) e academia (Universidades e Institutos de Pesquisa). Nesse sentido, o governo tem implementado políticas públicas que incluem o estabelecimento de marcos regulatórios para o desenvolvimento da área, a promoção de linhas de financiamento dedicadas ao setor e o incentivo à criação de ambientes propícios à inovação (como incubadoras e parques tecnológicos). Da mesma forma, o setor produtivo é atualmente constituído por 547 instituições, sendo 308 empresas e 155 startups nacionais de biotecnologia e 84 empresas multinacionais espalhadas por todo o país, segundo o levantamento MAPA BIOTEC de junho de 2021. Estas organizações têm se organizado em entidades como a Associação Brasileira de Biotecnologia Industrial (ABBI) e o Comitê da Cadeia Produtiva de Biotecnologia (Combio), além de grandes redes

de colaboração, como Renorbio e SulBiotec, na tentativa de estimular a competitividade brasileira na área. Universidades e Institutos de Pesquisa, por sua vez, têm estimulado linhas de pesquisa ligadas à Biotecnologia e a produção científica brasileira na área vem crescendo de maneira consistente. Ciente da necessidade de fornecer profissionais qualificados a esta emergente área do cenário econômico nacional, a CAPES criou, em 2008, uma nova área de concentração para programas de Pós-Graduação em Biotecnologia.

No entanto, segundo estudos conduzidos pelo Combio no ano de 2013, o Brasil ainda não está atendendo às crescentes demandas do setor de Biotecnologia industrial, que padece de um “apagão de profissionais”. Parte deste problema está relacionado ao fato de o país ainda possuir poucos cursos de graduação destinados a formar profissionais para a área de Biotecnologia. De fato, levantamentos atuais mostram que o Brasil possui apenas 41 Universidades (entre públicas e privadas) que oferecem cursos de graduação diretamente relacionados à Biotecnologia, enquanto a área de Biotecnologia da CAPES registra 63 programas de pós-graduação. Parte desta distorção deriva do fato de que a Biotecnologia é uma ciência recente e com fortes características de multi e interdisciplinaridade, derivada da interação entre diversas áreas da Biologia, Química, Matemática, Física, Ciência da Computação e Engenharias, entre outros. Atualmente, no entanto, um profissional capaz de atuar proficientemente na área de Biotecnologia deve reunir uma formação básica que lhe permita transitar não apenas em questões técnicas inerentes às áreas científicas acima listadas, mas também possuir conhecimentos básicos referentes à gestão administrativa, gestão de tecnologia, controle de qualidade, gerenciamento e controle de produção industrial, empreendedorismo, gestão do conhecimento e da propriedade intelectual, gerenciamento de projetos etc. Estas demandas deixam claro que a área necessita de profissionais com uma formação demasiadamente ampla para ser contemplada por programas de pós-graduação, caracterizados por seu elevado grau de especialização. Na verdade, o Brasil se ressentido de um maior número de cursos de graduação em Biotecnologia, capazes de fornecer profissionais com formações generalistas, aptos a atender às variadas demandas do setor. Nesse sentido, a UFABC, caracterizada por um projeto pedagógico fundamentado na interdisciplinaridade e na ênfase à flexibilidade curricular, apresenta-se como um ambiente extremamente propício à criação de cursos de graduação capazes de atender às demandas da área de Biotecnologia no país.

3.3. Pertinência do Bacharelado em Biotecnologia em relação ao PDI da UFABC

A Missão da UFABC, contida em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2013-2022, visa promover o conhecimento de ações de ensino, pesquisa, extensão e cultura apoiando-se na interdisciplinaridade, excelência e inclusão social. Com isso, a criação de cursos de graduação relacionados à área de Biotecnologia encontra-se fortemente alinhada a essa missão, visto tratar-se de

uma área multi/interdisciplinar e com grande apelo social, capaz de contribuir com o desenvolvimento tecnológico e socioeconômico do país, além de aprimorar, conseqüentemente, o bem-estar social de seu povo.

O conceito de interdisciplinaridade tem recebido muita atenção de pesquisadores e de legisladores para nortear discussões sobre a organização das ciências num contexto de constantes mudanças sociais e intelectuais. Uma das principais definições de interdisciplinaridade pode ser encontrada no documento norteador da área Interdisciplinar da CAPES, segundo o qual “*entende-se por Interdisciplinaridade, a convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, não pertencentes à mesma classe, que contribua para o avanço das fronteiras da ciência e tecnologia, transfira métodos de uma área para outra, gerando novos conhecimentos ou disciplinas e faça surgir um novo profissional com um perfil distinto dos existentes, com formação básica sólida e integradora... espera-se que o produto final, em geração de conhecimento e qualidade de recursos humanos formados, seja qualitativamente superior às contribuições individuais das partes envolvidas*”.

Nesse contexto, a Biotecnologia moderna, cuja dinâmica da produção de conhecimento, desde a pesquisa básica, até o desenvolvimento de produtos e processos, apresenta resultados e soluções inusitadas para diversos campos de atuação, envolvendo metodologias que perpassam diversas áreas da ciência. Por exemplo, as análises genômicas, desenvolvidas a partir da virada deste século, através de uma integração cada vez maior de conceitos oriundos da biologia molecular, da bioquímica e da informática, permitem analisar as funções metabólicas em diversos tipos de organismos, viabilizando predições acerca de suas atividades biológicas, sem a necessidade de experimentações tradicionais, que poderiam durar anos para serem realizadas. A evolução recente desta vertente da Biotecnologia levou ao desenvolvimento do conceito de Biologia de Sistemas, que busca integrar, em modelos matemáticos de alta complexidade, as múltiplas interações existentes em sistemas biológicos, elevando para outro patamar as possibilidades de predição de características metabólicas, tanto em células individuais, como em organismos complexos e até mesmo comunidades. As manipulações gênicas, iniciadas ao final dos anos 1970, por intermédio da integração entre técnicas de microbiologia, química e bioquímica, que permitiram a produção dos primeiros organismos geneticamente modificados (OGMs) e que agregavam novas características de interesse médico e/ou industrial, têm evoluído para abarcar novos conceitos daquilo que se convencionou chamar de Biologia Sintética. O mesmo se estende à Engenharia Biotecnológica, em que novos organismos, derivados de unidades genéticas produzidas em laboratório, e/ou de manipulações gênicas guiadas pelos modelos matemáticos da Biologia de Sistemas, prometem a criação de uma nova geração de OGMs, desenvolvidos com um rigoroso controle sobre suas atividades biológicas e fisiológicas. Espera-se que estes novos OGMs encontrem aplicações no desenvolvimento de novas terapias clínicas, em protocolos de biorremediação

do meio ambiente e na produção de fontes de energia alternativas aos combustíveis fósseis, entre muitas outras possibilidades. As técnicas de sequenciamento de DNA de nova geração permitiram desvendar todo um universo de microrganismos desconhecidos até a última década, uma vez que não se adaptam a cultivo laboratorial e, portanto, nunca foram reconhecidos, ou estudados pela microbiologia tradicional. Análises envolvendo componentes desta microbiota não cultivável têm revolucionado nosso entendimento acerca da participação de microrganismos na manutenção da saúde humana e na homeostase de ecossistemas inteiros, além de alavancar estudos de bioprospecção de novas enzimas e/ou metabólitos produzidos por estes seres, com impacto direto em setores como a farmacologia, a bioenergia e o desenvolvimento de biomateriais, por exemplo.

Em suma, a Biotecnologia se caracteriza por constituir uma área de conhecimento perfeitamente em sintonia com o conceito de interdisciplinaridade mencionado acima, justificando a colocação feita por Pizano (2006), que definiu o desenvolvimento histórico desta área como uma “*constelação de revoluções científicas*”, que continuam a acontecer nos dias de hoje. Nesse sentido, fica claro que os profissionais que deverão atuar na área de Biotecnologia necessitam de uma formação específica, que não se enquadra no perfil profissional preconizado por nenhum curso de graduação ora oferecido pela UFABC. Esta área de conhecimento, que se desenvolve há mais de 40 anos e se caracteriza como resultante da interação de diferentes áreas tradicionais das ciências biológicas, químicas e físicas, já se apresenta como um produto que difere da soma de suas contribuições individuais, obedecendo a uma dinâmica própria de interdisciplinaridade e de atuação profissional.

Ainda de acordo com seu PDI, a UFABC busca constantemente a inovação acadêmica, baseando seu modelo de ensino em uma formação calcada em Cursos de Ingresso Interdisciplinares, como o BC&T (Bacharelado em Ciência e Tecnologia). Os egressos do BC&T possuem uma formação plenamente adequada para o desenvolvimento de um curso específico em Biotecnologia, uma vez que este agrega conhecimentos advindos de várias áreas que deram origem à Biotecnologia moderna. A formação interdisciplinar no BC&T e no Bacharelado em Biotecnologia também abarca um arcabouço filosófico-científico que é imprescindível a um profissional que visa trabalhar em uma área na fronteira do conhecimento. Além disso, a Universidade possui uma base de pesquisa acadêmica expressiva, capaz de contribuir para o desenvolvimento, em alto nível, de novos cursos de graduação relacionados à área de Biotecnologia, como já ocorre com diversos de seus bacharelados específicos, como Ciências Biológicas, Química, Física, entre outros, dos quais derivam muitos dos fundamentos da Biotecnologia moderna. Nessa mesma linha, a Universidade dispõe de diversos programas de pós-graduação que apresentam intersecção com a Biotecnologia, como: Biosistemas, Biotecnociência, Ciência da Computação, Ciência e Engenharia de Materiais, Ciência e Tecnologia Ambiental, Ciência e

Tecnologia/Química, Engenharia Biomédica, Engenharia e Gestão da Inovação, Física, Nanociências e Materiais Avançados.

Dessa forma, a UFABC apresenta um ambiente extremamente propício para o desenvolvimento de cursos de graduação relacionados à área de Biotecnologia, uma vez que contempla, tanto em sua proposta, como em sua estruturação acadêmica, uma série de características favoráveis a iniciativas desse tipo, a saber:

- I. Valorização da formação interdisciplinar.
- II. Existência de um Bacharelado Interdisciplinar (BC&T), que garante aos seus alunos uma formação plenamente adequada a estudos futuros na área de Biotecnologia.
- III. Valorização da flexibilidade curricular, possibilitando que os alunos complementem sua formação com disciplinas livres, que ampliam o escopo de atuação dos profissionais formados.
- IV. Ambiente de ensino fortemente integrado a uma infraestrutura de pesquisa de ótima qualidade.
- V. Existência de cursos de graduação de excelência (comprovado por sucessivas avaliações do MEC) em áreas das quais derivam os principais conteúdos básicos da Biotecnologia moderna.
- VI. Emergência de programas de Pós-Graduação em diferentes áreas de especialização da Biotecnologia, viabilizando a formação continuada dos graduados, com vistas a sua adaptação e progressão em diferentes nichos profissionais.
- VII. Ambiente favorável à interação universidade-empresa, através de iniciativas como o Doutorado Acadêmico Industrial (DAI), Mestrado Acadêmico para Inovação (MAI) e a Agência de Inovação da UFABC, capazes de incrementar o contato entre o ambiente acadêmico e empresarial, fundamental para garantir aos alunos de cursos graduação relacionados à área de Biotecnologia o desenvolvimento de sua capacidade de transitar entre a pesquisa básica, existente nos ambientes acadêmicos e a pesquisa aplicada ao desenvolvimento tecnológico, típica dos setores de PD&I das indústrias de Biotecnologia.

A extensão e cultura tem um papel de destaque na inserção regional da UFABC, por intermédio de ações que disseminam o conhecimento e a competência social, tecnológica e cultural na comunidade. Considerando este cenário, a UFABC contribui não apenas para o benefício da região, mas também para o país como um todo investindo em ensino, pesquisa, extensão e cultura.

3.4 Inserção Nacional e Regional do Bacharelado em Biotecnologia da UFABC

Como mencionado anteriormente, a Biotecnologia é considerada uma área estratégica do conhecimento e o Brasil encontra-se em franco crescimento nesse setor, através da exploração de

novos produtos e processos, desenvolvidos a partir de seus imensos (e ainda pouco explorados) recursos biológicos. Esta situação justifica o desenvolvimento de diversas políticas públicas relacionadas à bioprospecção dos recursos naturais existentes nos biomas brasileiros, bem como a sua proteção e incorporação à cadeia produtiva nacional.

Uma das primeiras iniciativas nesse sentido foi a Medida Provisória 2.186-16/2001, que ficou conhecida como *Lei da Biodiversidade*, ou ainda, *Lei de Acesso ao Patrimônio Genético*. Lançada em um contexto de tensão em torno de acusações de biopirataria realizadas por empresas multinacionais, esta lei teve como objetivo limitar e controlar a exploração e o uso comercial da biodiversidade brasileira. Essa motivação, no entanto, estabeleceu um ambiente excessivamente regulado, que desestimulou tanto a pesquisa acadêmica quanto a prospecção legítima da biodiversidade por empresas brasileiras. Em 2015, no entanto, foi sancionada a Lei nº 13.123/2015, que estabeleceu um novo marco regulatório para atividades de bioprospecção da biodiversidade brasileira. Esse novo texto reforça as regras criadas pela Medida Provisória 2.186-16/2001, que incorporam compromissos assumidos perante a Convenção da Diversidade Biológica (CDB) das Nações Unidas, mas busca reduzir a burocracia e estimular a pesquisa e inovação com espécies de plantas, animais e microrganismos nativos, ao mesmo tempo em que estabelece normas visando ao pagamento de *royalties* pelo uso de recursos genéticos naturais por empresas - tanto para o governo, quanto para povos que detenham conhecimento prévio acerca destes recursos, como os indígenas. Este novo marco regulatório tem, portanto, grande potencial para incrementar investimentos em empresas destinadas ao desenvolvimento de novos biofármacos, enzimas e probióticos, entre outros produtos, devendo contribuir para o crescimento de diversos setores da Biotecnologia brasileira ao longo dos próximos anos.

Outro importante marco regulatório para a história da Biotecnologia no Brasil deu-se em 2005, com a sanção da Lei nº 11.105/2005, conhecida como *Lei de Biossegurança*, que passou a tratar de diversos temas inerentes ao desenvolvimento da Biotecnologia no país, particularmente quanto à regulação de OGMs). Ao substituir a antiga Lei nº 8794/1995, a *Lei de Biossegurança* conferiu maior grau de segurança jurídica sobre este espinhoso tema, o que vem alavancando investimentos no setor ao longo da última década. Em função do impacto desta legislação específica, o Brasil figura entre os primeiros países do mundo no uso de recursos provenientes da engenharia genética, sobretudo para o plantio de novas variedades de cultivares agrícolas, como soja, algodão e milho, segundo levantamento feito junto à Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) – órgão responsável pela regulamentação do tema.

Em adição a isso, diversas fontes de recursos vêm sendo disponibilizadas pelo Governo Federal, com vistas a incentivar a inovação tecnológica no país e temas inerentes à Biotecnologia são

constantemente contemplados nessas linhas de financiamento. Apenas para citar alguns exemplos recentes, o BNDES, em parceria com a FINEP, implantou em 2011, o Plano Inova Empresa, uma iniciativa com o objetivo de fomentar projetos de apoio à inovação em diversos setores considerados estratégicos pelo Governo Federal. Dentre os 10 planos abertos, há pelo menos três que apresentam grande aderência com a área da Biotecnologia: (i) o Inova Saúde, envolvendo, temas como diagnósticos em saúde e dispositivos implantáveis; (ii) o Inova Energia, abarcando linhas temáticas destinadas à exploração de fontes de energia renováveis e (iii) o Inova Agro, focado no adensamento das cadeias produtivas de insumos para a agropecuária e para o setor alimentício. Estes mesmos órgãos criaram recentemente o PAISS (Plano BNDES-FINEP de Apoio à Inovação dos Setores Sucroenergético e Sucroquímico), visando ao desenvolvimento de novas tecnologias industriais, destinadas ao processamento da biomassa vegetal para produção de combustível, ou para o desenvolvimento de novos produtos a partir desta matriz. Outra iniciativa, implementada para incentivar a inovação tecnológica no Brasil, foi o decreto nº 8.269, de 2014, que institui a criação do Programa Nacional de Plataformas do Conhecimento – PNPC. O decreto também circunscreve o fomento ao avanço de grandes áreas biotecnológicas, como agricultura, saúde e energia, além do desenvolvimento de biofármacos, vacinas e biocombustíveis, entre outros.

Dessa forma, a criação de cursos alinhados à área de Biotecnologia encontra-se em perfeita sintonia com políticas públicas governamentais recentes, que objetivam criar condições favoráveis para o desenvolvimento deste importante setor da economia brasileira, que apresenta imenso potencial para crescer e contribuir, de maneira significativa, para abarcar os anseios econômicos e sociais do país. Projeta-se uma movimentação de 300 bilhões de euros no mercado da Biotecnologia industrial brasileira, segundo dados da Bio-Manguinhos-Fiocruz.

Estudos recentes (MAPA BIOTEC de 2021) indicam que o Brasil possui mais de 500 empresas atuando em diferentes ramos da Biotecnologia, estando aproximadamente metade delas localizadas no estado de São Paulo. No âmbito regional, vale destacar que muitas destas empresas se localizam na cidade de São Paulo e no interior do estado, como Campinas, Ribeirão Preto, Piracicaba, Botucatu e São Carlos. Não por coincidência, todos estes municípios possuem Instituições de Ensino Superior, que agem como centros de parceria universidade-empresa, além de fornecerem profissionais para atuarem nestas corporações. Sendo assim, não surpreendentemente, a região metropolitana de São Paulo permanece como um dos maiores polos de Biotecnologia do Brasil, desde que o mercado biotecnológico brasileiro, ainda jovem e em franco crescimento, surgiu nos anos 1990.

Este crescimento está fortemente atrelado à existência de linhas específicas de fomento/financiamento à pesquisa e inovação em Biotecnologia, que têm sido implementadas de maneira agressiva no Estado de São Paulo. Por exemplo, ao redor do ano 2000, a FAPESP dedicou

expressivo financiamento a projetos de pesquisa na área de genômica, então considerada estratégica para o desenvolvimento da Biotecnologia no Brasil. Como resultado, diversos laboratórios de Universidades e Institutos de Pesquisa do estado foram capacitados para atuar nesta área do conhecimento e vários projetos de pesquisa foram conduzidos no seio do Programa Genoma-FAPESP - muitos com coparticipação e cofinanciamento da iniciativa privada. Os resultados destas pesquisas evidenciaram o grande potencial econômico da Biotecnologia brasileira, levando ao surgimento de alguns dos primeiros fundos de capital de risco do país, como a Votorantim *Ventures*, que investiu na criação da Alellyx e da CanaVialis, empresas de biotecnologia, posteriormente adquiridas pela Monsanto, dedicadas ao desenvolvimento de cultivares geneticamente melhorados (incluindo OGMs). Hoje estas empresas fazem parte do portfólio da Bayer, em vista da compra da Monsanto pela empresa alemã em 2018. Estes fundos também deram origem à Recepta Biopharma, criada pelo grupo Odebrecht, destinada ao desenvolvimento de anticorpos monoclonais para o tratamento do câncer. Outros resultados destas pesquisas foram utilizados para embasar projetos independentes da iniciativa privada que permitiram, por exemplo, o desenvolvimento da primeira variedade de eucalipto geneticamente modificado do mundo (recentemente liberado para plantio) pela Cia. Suzano de Papel e Celulose, além de estabelecer as bases para o lançamento de novos programas de financiamento em Biotecnologia pelo próprio Governo do Estado, como o Programa de Pesquisa em Bioenergia (Bioen) da FAPESP.

Além disso, o estado de São Paulo se destaca por possuir importantes programas de financiamento para pequenas empresas, derivados tanto do governo estadual (como o PIPE-FAPESP e as linhas de crédito da Agência de Desenvolvimento do Estado – Desenvolve/SP), como também da iniciativa privada, já que o estado é sede de grande parte dos fundos de capital de risco existentes no Brasil, tanto para investimentos de *venture capital/private equity*, como para modalidade de financiamento anjo. Conjuntamente, financiamentos derivados destas fontes têm viabilizado a criação de diversas *startups* na área de Biotecnologia, com apoio logístico em incubadoras e parques tecnológicos, existentes em diversos municípios paulistas, através de parcerias envolvendo os governos Estadual/Municipal, a CIESP/FIESP e o SEBRAE-SP. Apenas para citar alguns exemplos nesse sentido, a Incubadora de Empresas de Base Tecnológicas da USP/IPEN (CIETEC) conta, atualmente, com 16 empresas de biotecnologia, que perfazem 15% das incubadas.

Como visto anteriormente, o Estado de São Paulo concentra uma parcela substancial das indústrias de Biotecnologia do país e apresenta um cenário favorável ao crescimento do setor, tanto sob o ponto de vista de investimentos, como também de possibilidade de apoio logístico e tecnológico. No entanto, ainda padece de uma maior capacidade de formação de mão-de-obra qualificada para o setor, como reconhecido pela própria FIESP, já que conta com poucos cursos de graduação diretamente

relacionados à área de Biotecnologia ministrados em seu território. A maioria destes é oferecida por instituições privadas, que possuem pouca ou nenhuma infraestrutura de pesquisa na área, imprescindível à adequada formação dos alunos em uma área como a Biotecnologia moderna. Dessa forma, é importante, por fim, ressaltar a importância da criação deste curso na UFABC, com caráter público e gratuito, considerando que não há nenhum com essas características na região da grande São Paulo, e ressaltando o comprometimento da Instituição com a pesquisa científica e inovação tecnológica. Sendo assim, projeta-se que este curso, com grande diferencial, formará recursos humanos com a mais alta qualificação para a área.

4. PERFIL DO CURSO

Conforme definido em seu Projeto Pedagógico Institucional, a UFABC tem como missão *“promover o avanço do conhecimento através de ações de ensino, pesquisa e extensão, tendo como fundamentos básicos a interdisciplinaridade, a excelência e a inclusão social.”* A UFABC está localizada na região do ABC paulista, que é um dos mais importantes polos industriais do Estado de São Paulo e do Brasil. Esta região é formada por sete municípios, a saber, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, com uma população de mais de 2,8 milhões de habitantes. Considerando a escassez de universidades públicas na região, a UFABC contribuiu para incrementar a formação em nível superior, fomentar a pesquisa e o desenvolvimento regional, sendo responsável pela oferta de um número significativo de vagas de ensino superior gratuito, disponibilizadas nesta importante e estratégica região brasileira.

O Bacharelado em Biotecnologia foi concebido para atender às necessidades e demandas regionais e nacionais relacionadas à área. Nesse sentido, devido às características intrínsecas da UFABC bem como da região em que a Universidade está inserida, este curso proverá uma formação interdisciplinar e atenderá às especificidades da Biotecnologia, visando um profissional altamente qualificado para o desenvolvimento de trabalhos técnicos e gerenciais nas empresas, indústrias e institutos de pesquisa, capaz de lidar com os desafios da área, que está em constante evolução impulsionada pela impressionante velocidade dos avanços tecnológicos atuais. Como exigido pela própria interdisciplinaridade da Biotecnologia, ou seja, a necessidade de formação de um profissional com habilidades em diversos campos do saber, as disciplinas foram pensadas para serem completamente integradas, sem compartimentalização do conhecimento, garantindo assim a construção de um curso integrativo, que forneça formação conceitualmente consistente e atenda às exigências do perfil profissional e necessidades desta área.

Este projeto pedagógico foi elaborado de forma integrada, visando atender às demandas da área de Biotecnologia, que é uma área relativamente nova se comparada às Ciências Naturais tradicionais, como pode inclusive ser verificado pela ausência de Diretrizes Curriculares Nacionais. A Biotecnologia é uma área tecnológica e vanguardista, que trará alterações profundas no conhecimento com impacto direto e benefícios para a sociedade em geral. Assim, este curso está orientado à formação de profissionais comprometidos não só com Ciência e Tecnologia, mas também com questões sociais e de cidadania. Em consonância com as recomendações do Ministério da Educação, este projeto não é estático e deve ser continuamente avaliado a fim de que as adequações, correções e modificações que se mostrarem necessárias possam ser implementadas, garantindo sempre os mais altos níveis de excelência do profissional formado.

5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1. Objetivo Geral

O Bacharelado em Biotecnologia da UFABC tem por objetivo formar profissionais caracterizados por uma visão multifacetada, que abranja conhecimentos inerentes às diversas disciplinas que compõe a Biotecnologia moderna, bem como dos fundamentos que regem o desenvolvimento científico nestas áreas, além dos mecanismos necessários para a conversão dos resultados das pesquisas em produtos de inovação tecnológica, respeitando valores éticos, humanísticos e sociais.

5.2. Objetivos específicos

A formação no Bacharelado em Biotecnologia visa abarcar os seguintes objetivos específicos:

- I. Garantir formação consistente nas diferentes áreas que compõem a Biotecnologia moderna;
- II. Integrar os conhecimentos advindos destas diferentes áreas sob uma perspectiva interdisciplinar;
- III. Estimular os alunos quanto à capacidade de observação, ao raciocínio lógico e ao interesse pela experimentação, de maneira a incorporar o método científico como uma ferramenta de trabalho em seu dia a dia profissional;
- IV. Incentivar e desenvolver a capacidade de trabalhar em grupos multidisciplinares;
- V. Fornecer ao aluno uma formação integradora, envolvendo não apenas o conhecimento técnico relacionado à biotecnologia, como também questões relacionadas à proteção da propriedade intelectual no âmbito de novas tecnologias, bem como sua regulamentação, a fim de auxiliar na transição do conhecimento entre Universidade, Indústria e Mercado;
- VI. Demonstrar para o aluno a necessidade de formação continuada nesta área de atuação, sobretudo através de cursos de Pós-Graduação e Extensão e Cultura, haja vista a rapidez com que a Biotecnologia se desenvolve.

6. REQUISITOS DE ACESSO E REGIME DE MATRÍCULA

O processo seletivo para acesso aos Cursos de Graduação Interdisciplinares da Universidade Federal do ABC é anual, através do Sistema de Seleção Unificado (SISU), do MEC, onde as vagas oferecidas serão preenchidas em uma única fase, com base no resultado do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Há, ainda, a possibilidade de ingresso aos Cursos de Graduação Interdisciplinares da UFABC por meio de reserva de vagas para premiados em Olimpíadas de Conhecimento e Competições Científicas, conforme disposto Inciso II do Art. 1º da Resolução nº 246/2020 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – ConsEPE, mediante edital específico. O ingresso nos cursos de formação específica, após a conclusão dos bacharelados interdisciplinares, se dá por seleção interna, segundo a Resolução ConsEPE nº 256 de 23 de junho de 2022. Ainda, há a possibilidade de transferência, facultativa ou obrigatória, de alunos de outras IES. No primeiro caso, mediante transferência de alunos de cursos afins, quando da existência de vagas, através de processo seletivo interno (art. 49 da Lei nº 9.394, de 1996 e Resolução ConsEPE nº 254 de 08 de junho de 2022); para o segundo, por transferências *ex officio* previstas em normas específicas (art. 99 da Lei nº 8.112 de 1990, art. 49 da Lei nº 9.394 de 1996 regulamentada pela Lei nº 9.536 de 1997 e Resolução ConsEPE nº 10 de 2008).

No processo de matrícula em disciplinas, a liberdade de escolha das disciplinas ocorre após o primeiro quadrimestre cursado. Atendendo a este prazo, antes do início de cada quadrimestre letivo, o aluno deverá proceder a sua matrícula, indicando as disciplinas que deseja cursar no período. O período de matrícula é determinado pelo calendário da UFABC, disponível no site da Pró-Reitoria de Graduação (ProGrad/UFABC). Convém ressaltar que mesmo não havendo pré-requisitos para a matrícula em disciplinas ofertadas, é fortemente recomendado aos alunos que sigam a matriz sugerida pelo projeto pedagógico do curso e, em especial, o fluxograma de recomendações apresentadas nesse documento.

7. PERFIL DO EGRESSO

Por meio da formação pretendida pelo curso, espera-se que o egresso seja capaz de atuar em diversas linhas de pesquisa, fazendo a transição entre pesquisa acadêmica e aplicada, não apenas no ambiente acadêmico, como também em departamentos de PD&I de indústrias do setor biotecnológico e áreas afins. O egresso deverá, ainda, ser capaz de contribuir para a implantação e gerenciamento de linhas de produção de bioprodutos, bem como de sua comercialização, dominando conceitos e conhecimentos necessários à sua regulamentação junto aos órgãos competentes, catalisando interações entre a academia, o setor produtivo e o mercado, desempenhando um papel fundamental na cadeia de inovação tecnológica do país. Em resumo, o egresso do Bacharelado em Biotecnologia será capaz de integrar-se ao setor produtivo de capital privado ou público, ou ainda ao meio acadêmico, de maneira a contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico nacional, sem perder de vista o compromisso com a ética e com o uso sustentável do patrimônio genético e ambiental.

8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

8.1. Fundamentação Legal

O Bacharelado em Biotecnologia da UFABC segue as Diretrizes Curriculares Nacionais, Leis, Decretos, Resoluções, Pareceres, Portarias, e Normativas, de ordem federal e estadual, bem como o Projeto Pedagógico Institucional da UFABC, apresentadas a seguir. Ressalta-se ainda que neste momento não há Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Bacharelado em Biotecnologia, portanto, tomou-se como base o número de horas e requisitos de conclusão dos Bacharelados em Ciências Biológicas.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Superior. Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. 2010. Disponível em: http://www.UFABC.edu.br/images/stories/comunicacao/bacharelados-interdisciplinares_referenciais-orientadores-novembro_2010-brasil.pdf. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº 266, de 5 de julho 2011. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16418&Itemid=866. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 04, de 6 de abril de 2009. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de Graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Teoria Ocupacional, bacharelado, na modalidade presencial. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rces004_09.pdf. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. A portaria estabelece que as instituições de ensino superior poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semipresencial, com base no art. 81 da Lei nº 9.394, de 1.996, e no disposto nesta Portaria.

Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>. Acesso em 10 fev. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Parecer CNE/CP nº 003, de 10 de março 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/003.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n° 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4281.htm. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria Normativa n° 20, de 21 de dezembro de 2017 (república em 03/09/2018). Dispõe sobre os procedimentos e processos de credenciamento, recredenciamento, autorização, reconhecimento e renovação do reconhecimento de cursos superiores no âmbito das instituições de educação superior do sistema federal de ensino. Disponível em

https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/39380053/do1-2018-09-03-portaria-normativa-n-20-de-21-de-dezembro-de-2017--39379833. Acesso em 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria Normativa n° 21, de 21 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o sistema e-MEC, suas funcionalidades e perfis institucionais de acesso. Disponível

em https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/1284644/do1-2017-12-22-portaria-n-21-de-21-de-dezembro-de-2017-1284640-1284640. Acesso em 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria Normativa n° 23, de 21 de dezembro de 2017 (república em 03/09/2018). Dispõe sobre os fluxos de processos de credenciamento e recredenciamento de instituições de ensino superior e de autorização, reconhecimento e renovação do reconhecimento de cursos superiores. Disponível em

https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/39380012/do1-2018-09-03-portaria-normativa-n-23-de-21-de-dezembro-2017--39379864. Acesso em 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria Normativa do Ministério da Educação n° 840 de 24/08/18 (república em 31/08/18). Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes. Disponível em

https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/38406804/do1-2018-08-27-portaria-normativa-n-840-de-24-de-agosto-de-2018-38406450. Acesso em 10 fev. 2023.

PORTARIA n° 315, DE 4 DE ABRIL DE 2018. Dispõe sobre os procedimentos de supervisão e monitoramento de instituições de educação superior integrantes do sistema federal de ensino e de cursos superiores de graduação e de pós-graduação *lato sensu*, nas modalidades presencial e a distância. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-315-de-4-de-abril-de-2018-9177556>. Acesso em 10 fev. 2023.

PORTARIA n° 332, DE 13 DE MARÇO DE 2020 Dispõe sobre a alteração no prazo contido no caput do art. 45 da Portaria n° 315, de 4 de abril de 2018. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/3012/portaria-mec-n-332>. Acesso em 10 fev. 2023.

BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Resolução n° 1, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=6885&Itemid. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n° 9.057, de 25 de maio de 2017. Revoga e substitui o Decreto n° 5622. Regulamenta o art. 80 da Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24. Acesso em: 10 fev. 2023.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. **Projeto Pedagógico Institucional**. Santo André, 2017. Disponível em: http://www.UFABC.edu.br/images/imagens_a_UFABC/projeto-pedagogico-institucional.pdf. Acesso em: 10 fev. 2023.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. Santo André, 2013-2022. Disponível em: <http://propladi.ufabc.edu.br/images/pdi/livro%20pdi.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. Guia da Graduação (Manual do Aluno). Santo André, 2023. Disponível em: <https://prograd.ufabc.edu.br/guia-da-graduacao>. Acesso em 10 fev. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n° 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm. Acesso em: 10 fev. 2023.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. **Guia da Graduação**. Disponível em: <http://ProGrad.UFABC.edu.br/guia-da-graduacao>. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES n° 7, de 18 dez. 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei n° 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação PNE 2014 – 2024 e dá outras providências. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES n° 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em 10 fev. 2023.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. Resolução ConsEPE nº 253 de 03 de março de 2022, que revoga e substitui a Resolução ConsEPE nº 222 e regulamenta a inclusão de carga horária em ações de extensão e cultura exigida nos cursos de graduação da UFABC. Disponível em: https://www.ufabc.edu.br/images/consepe/resolucoes/resolucao_253_-_regulamenta_a_inclusao_de_carga_horaria_em_aes_de_extensao_e_de_cultura_exigida_na_graduacao_revoga_e_substitui_a_resolucao_222_-_assinada.pdf. Acesso em: 10 fev. 2023.

8.2. Componentes curriculares para a integralização do curso

Para a formação no Bacharelado em Biotecnologia, o aluno deverá cumprir um elenco de disciplinas obrigatórias e um grupo de disciplinas com conteúdos específicos do curso, podendo ser de Opção Limitada ou Livres para este bacharelado, presentes no Catálogo de Disciplinas de Graduação, contendo todas as disciplinas da graduação ofertadas pela UFABC. Neste catálogo, são encontrados o código, nome da disciplina, carga horária semanal teórica, prática, caráter extensionista e de estudo extraclasse individual (T-P-E-I), recomendações de disciplinas a serem cursadas previamente, ementa e as bibliografias básicas e complementares.

A matriz curricular do Bacharelado em Biotecnologia está organizada em um conjunto de disciplinas obrigatórias (OB) que compreendem conteúdos tecnológicos básicos necessários para a formação do aluno. Então, para que o aluno possa aprofundar seus conhecimentos básicos, há um conjunto de disciplinas de Opção Limitada (OL) com conteúdos específicos, e disciplinas Livres (L) (qualquer disciplina ofertada na UFABC). A seleção das disciplinas livres se dará em função do seu interesse em uma área específica, ou da sua atuação no mercado de trabalho.

Desta forma, o aluno deverá cursar 1296 horas de disciplinas obrigatórias específicas do Bacharelado em Biotecnologia, 168 horas de disciplinas de opção limitada, 168 horas de disciplinas livres, 24 horas das disciplinas relacionadas à Elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso, 81 horas de atividades extensionistas (além das 240 horas já obrigatórias no BC&T), 200 horas de estágio supervisionado, totalizando 3209 horas (Tabela 1). A Tabela 2 apresenta a lista de disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Biotecnologia, enquanto as de opção limitada aparecem nos Documentos complementares ao Projeto pedagógico.

Tabela 1: Quadro síntese de componentes curriculares do Bacharelado em Biotecnologia.

	BC&T		BBT		Total	
	Créditos	Horas	Créditos	Horas	Créditos	Horas
Disciplinas obrigatórias	84	1008	108	1296	192	2304
Estágio supervisionado	-	-	-	200	-	200
Atividades de extensão e cultura	-	240	-	81	-	321
Atividades complementares	-	48	-	-	-	48
Disciplinas de opção limitada	-	-	14	168	14	168
Disciplinas livres	-	-	14	168	14	168
Total geral		1296		1913		3209

BC&T – Bacharelado em Ciência e Tecnologia

BBT – Bacharelado em Biotecnologia

Tabela 2: Disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Biotecnologia. As disciplinas em verde compreendem conteúdos curriculares compartilhados com outros cursos de graduação e aquelas em azul, são exclusivas do Bacharelado em Biotecnologia. As disciplinas em laranja são as obrigatórias do Bacharelado em Ciência e Tecnologia.

Código	Nome da disciplina	TPEI	Créditos	Carga horária total (h)
BCJ0204-15	Fenômenos Mecânicos	4-1-0-6	5	60
BCJ0205-15	Fenômenos Térmicos	3-1-0-4	4	48
BCJ0203-15	Fenômenos Eletromagnéticos	4-1-0-6	5	60
BIL0304-15	Evolução e Diversificação da Vida na Terra	3-0-0-4	3	36
BCL0307-15	Transformações Químicas	3-2-0-6	5	60
BCL0306-15	Biodiversidade: Interações entre organismos e ambiente	3-0-0-4	3	36
BCN0404-15	Geometria Analítica	3-0-0-6	3	36
BCN0402-15	Funções de Uma Variável	4-0-0-6	4	48
BCN0407-15	Funções de Várias Variáveis	4-0-0-4	4	48
BCN0405-15	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	4-0-0-4	4	48
BIN0406-15	Introdução à Probabilidade e à Estatística	3-0-0-4	3	36
BCM0504-15	Natureza da Informação	3-0-0-4	3	36
BCM0505-15	Processamento da Informação	0-4-0-4	4	48
BCM0506-15	Comunicação e Redes	3-0-0-4	3	36
BIK0102-15	Estrutura da Matéria	3-0-0-4	3	36
BCK0103-15	Física Quântica	3-0-0-4	3	36
BCL0308-15	Bioquímica: estrutura, propriedade e funções de biomoléculas	3-2-0-6	5	60
BIR0004-15	Bases Epistemológicas da Ciência Moderna	3-0-0-4	3	36
BIQ0602-15	Estrutura e Dinâmica Social	3-0-0-4	3	36
BIR0603-15	Ciência, Tecnologia e Sociedade	3-0-0-4	3	36
BCS0001-15	Base Experimental das Ciências Naturais	0-3-0-2	3	36
BIS0005-15	Bases Computacionais da Ciência	0-2-0-2	2	24
BCS0002-15	Projeto Dirigido	0-2-0-10	2	24
BIS0003-15	Bases Matemáticas	4-0-0-5	4	48

NHZ1027-15	Farmacologia	4-2-0-4	6	72
ESZB022-17	Introdução à Bioinformática	3-1-0-4	4	48
ESTB019-17	Bioestatística	2-2-0-4	4	48
NHT1002-15	Bioética	2-0-0-2	2	24
NHT1053-15	Biologia Celular	4-2-0-4	6	72
NHT1013-15	Bioquímica Funcional	4-2-0-4	6	72
NHT1056-15	Microbiologia	4-2-0-4	6	72
NHT1061-15	Genética I	4-2-0-4	6	72
NHT1057-15	Genética II	2-2-0-4	4	48
NHBT003-23	Princípios de Fisiologia para Biotecnologia	4-2-0-4	6	72
NHZ6001-18	Fundamentos da Biotecnologia	2-0-0-2	2	24
NHZ6002-18	Tecnologia de Fermentações	2-2-0-4	4	48
NHZ6003-18	Nanobiotecnologia	2-2-0-4	4	48
NHZ6004-18	Enzimologia e Biocatálise	4-2-0-4	6	72
NHZ6005-18	Laboratório de Bioprocessos	2-2-0-4	4	48
NHZ6006-18	Proteínas Recombinantes	2-2-0-4	4	48
NHZ6007-18	Segurança e Regulamentação em Biotecnologia	2-0-0-4	2	24
NHZ6008-18	Engenharia Metabólica	2-2-0-4	4	48
NHBT001-23	Biologia Sintética	2-2-0-4	4	48
NHBT002-23	Biotecnologia Vegetal	2-2-0-4	4	48
NHZ6010-18	Genômica e Pós-Genômica	4-2-0-6	6	72
NHZ6011-18	Biotecnologia Humana	2-2-0-4	4	48
NHZ6012-18	Empreendedorismo e planejamento de projetos em Biotecnologia	4-0-0-4	4	48
NHZ6013-18	Biotecnologia Animal	2-2-0-4	4	48
NHZ6014-18	Trabalho de Conclusão de Curso de Biotecnologia	2-0-0-2	2	24

O ementário das disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Biotecnologia pode ser encontrado no catálogo de disciplinas da UFABC, disponível em: <https://prograd.ufabc.edu.br/catalogos-de-disciplinas>. No anexo 18.1, encontra-se o rol de disciplinas de opção limitada do curso. Neste documento, também apresentamos a matriz sugerida (item 8.4), além do fluxograma de recomendações de disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Biotecnologia (Anexos – seção 18.1, Figura 1).

8.3. Estratégias Pedagógicas

8.3.1. Formação do aluno do Bacharelado em Biotecnologia

O aluno do Bacharelado em Biotecnologia conta com uma matriz de conteúdos interdisciplinar e atual, além de dispor de flexibilidade de escolha de disciplinas. A estrutura curricular proposta para este curso fundamenta-se em objetivos educacionais, técnico-científicos, humanísticos, socioculturais

e didático-pedagógicos, agrupando as disciplinas em regime acadêmico quadrimestral. Os conteúdos fornecidos pelas diferentes disciplinas são interrelacionados, o que proporciona um processo de construção progressiva do conhecimento. Além das disciplinas de conhecimento técnico da área de Biotecnologia, o Bacharelado em Biotecnologia da UFABC oferece condições para a formação de um profissional capaz de compreender seu papel no mundo contemporâneo, além de contribuir para transformações sociais, científicas e tecnológicas que assegurem o progresso aliado à inclusão e à preservação ambiental. Neste sentido, Biotecnologia ambiental e agroindustrial (NHZ6015-18) e Educação ambiental (ESZU025-17), que constam no rol de disciplinas de opção limitada do curso, atendem à premissa de permear a formação do graduando com aspectos de educação ambiental e uso dos recursos naturais de forma sustentável. Estes componentes curriculares visam introduzir o aluno ao estudo da conservação e manejo de recursos naturais, com foco na importância da biodiversidade e seu uso na Biotecnologia, exemplificando processos biotecnológicos aplicados à indústria e ao meio ambiente.

Também é recomendado que o aluno curse disciplinas livres que abordem conteúdos pertinentes às políticas de educação em direitos humanos, de educação das relações étnico-raciais, de estudos de gênero, de interações com o meio ambiente e sustentabilidade, e ao ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena. Neste sentido, para abarcar estes conteúdos, indica-se que sejam cursadas as seguintes disciplinas para cada temática sugerida:

- I. Estudos acerca da cultura, da identidade, da diversidade, da problematização das razões dos conflitos raciais contemporâneos, das desigualdades raciais e do papel do estado. Além de influência e contribuição dos africanos e seus descendentes para a ciência, tecnologia, filosofia e cultura em geral, assim como para a organização social e política do Brasil, história e cultura afro-brasileira e indígena, análise e discussão acerca das políticas afirmativas seus resultados, limitações e impactos na população brasileira, ou seja, a temática e a realidade social de diversos grupos sociais, dentre os quais os negros e índios, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, previstas na Lei nº 11.645, são aprofundados por meio de disciplinas, como: BHQ0002 - Estudos Étnico-Raciais, BHQ0001 - Identidade e Cultura, BHQ0003 - Interpretações do Brasil, BHO0101 - Estado e Relações de Poder, LHZ0001 - Afro-Brasileira: Relações Étnico-Raciais e NHZ2138 Gênero, Raça, Classe e Sexualidade;
- II. Interações com o meio ambiente e sustentabilidade, seus aspectos físicos, econômicos e sociais, impactos de políticas públicas, da indústria e serviços, bem como a educação ambiental, em consonância com as políticas de educação ambiental previstas na Lei nº 9.795

e no Decreto nº 4.281, são tratados nas disciplinas BCL0306 - Biodiversidade: Interações entre organismos e ambiente, ESZU025 - Educação Ambiental, ESZU006 - Economia, Sociedade e Meio Ambiente, NHZ3084 - Física do Meio Ambiente, ESZU010 – Gestão Ambiental Na Indústria, NHZ4062 - Meio Ambiente e Indústria, ESZP044 - Meio Ambiente e Políticas Públicas, ESHT017 - Planejamento e Política Ambiental, ESTU015 – Saúde Ambiental, ESZU036 - Saúde, Determinantes Socioambientais e Equidade;

- III. Estudos de gênero, suas influências e impactos na vida em sociedade e o papel das políticas públicas são tratados nas disciplinas BHQ0004 - Estudos de Gênero, NHZ2093 - Corpo, Sexualidade e Questões de Gênero e ESZP008 - Políticas Públicas de Gênero, Etnia e Geração, dentre outras;
- IV. Inclusão e acessibilidade da pessoa com deficiência e seu papel na sociedade, em atendimento à Lei nº 10.436/2002 e ao Decreto nº 5.626/2005 são tratados na disciplina NHI5015 - LIBRAS e na disciplina NHZ5020 - Educação Inclusiva;
- V. Ética, moral e justiça, trajetória histórica e a fundamentação teórica dos direitos humanos e a educação em direitos humanos são abordados nas disciplinas BHP0001 - Ética e Justiça, NHH2009 -13 Ética, NHH2010 – Ética Contemporânea, NHZ2137 - Ética e Conhecimento, e NHZ2135-18 Questões de Ética, LHZ0009 - Educação em Direitos Humanos e ESHR028 - Regime Internacional dos Direitos Humanos.

A estrutura curricular deste curso está em consonância com o Projeto Pedagógico da Universidade Federal do ABC, no qual o aluno ingressa por meio de um curso interdisciplinar, o BC&T. As disciplinas obrigatórias do BC&T, que compõem a base científica, metodológica e tecnológica para o Bacharelado em Biotecnologia, totalizam 84 créditos (1008 h), sendo que um crédito equivale, aproximadamente, a uma hora semanal durante um quadrimestre, o que corresponde a um tempo total de 12 horas. Desta forma, o aluno deve cursar, ao longo dos três primeiros anos, o seguinte conjunto de disciplinas:

- 1. Disciplinas Obrigatórias (OB) do BC&T: pertencentes a um conjunto de disciplinas que devem necessariamente ser cursadas para a integralização do curso de graduação;
- 2. Disciplinas de Opção Limitada (OL) do BC&T: presentes em um conjunto selecionado de disciplinas em que uma quantidade de créditos definida deve ser cursada pelo aluno para a integralização do curso de graduação;
- 3. Disciplinas Livres (L): quaisquer disciplinas oferecidas pela UFABC ou outra IES, reconhecidas pelo MEC, de curso de graduação ou de pós-graduação, necessárias para completar o número total de créditos exigidos para a integralização do curso de graduação.

O aluno deverá cursar 2304 horas de disciplinas obrigatórias específicas do Bacharelado em Biotecnologia, incluindo-se nestas 24 horas da disciplina relacionada à elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso, 168 horas de disciplinas de opção limitada e 168 horas de disciplinas livres. Além disso, para integralização do curso, os discentes deverão cursar 48 horas de atividades complementares de caráter geral, 200 horas de estágio supervisionado e 321 horas em ações extensionistas, totalizando 3209 horas para conclusão do curso (Tabela 1).

8.3.2. Oferta de disciplinas à distância (EaD)

Em consonância com a Portaria MEC nº 2.117, DE 6 DE DEZEMBRO DE 2019 (<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>), que orienta sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior (IES), de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial, e a depender de futura regulamentação interna, poderão ser ofertadas disciplinas EaD pelos cursos de graduação da UFABC. Neste sentido, os cursos poderão decidir como farão o uso desta possibilidade de oferta. A depender da modalidade de oferta, os Planos de Ensino deverão ser devidamente adequados. O número de créditos atribuídos a um componente curricular será o mesmo em ambos os formatos, presencial ou EaD. Portanto, em ambos os casos, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), o papel dos tutores e dos docentes, a metodologia de ensino, e o material didático a serem utilizados deverão ser detalhados em proposta de Plano de Aula a ser avaliado pela coordenação do curso antes de sua efetiva implantação. A oferta de disciplinas EaD poderá motivar o uso das TICs nas disciplinas de graduação favorecendo a renovação e modernização do ensino e criando oportunidade para o desenvolvimento das habilidades digitais tanto dos docentes quanto dos alunos da UFABC.

8.3.3. Tecnologias de informação e comunicação (TICs)

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) têm sido cada vez mais utilizadas no processo de ensino aprendizagem, permitindo inclusive, a acessibilidade digital e nas comunicações. Sua importância não se restringe apenas à oferta de disciplinas e cursos à distância, mas têm também espaço importante como mediadoras em disciplinas e cursos presenciais. Com o intuito de estimular a integração das TICs, a UFABC incentiva o uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), sendo atualmente o ambiente Moodle a ferramenta de apoio ao ensino presencial e à distância utilizada nas diversas disciplinas ofertadas. O AVA possibilita a interação entre alunos e professores por meio de ferramentas de comunicação síncronas (e.g. bate papo/ chat) e assíncronas (e.g. fórum de discussões, correio eletrônico), além de funcionar como repositório de conteúdo didático, e permitir propostas de atividades individuais e colaborativas.

Além do Moodle, o módulo SIGAA foi recentemente implementado na Universidade. Embora esse módulo esteja mais relacionado à gestão da Universidade como um todo, conta também com funcionalidades e espaço relacionados com a gestão das turmas sob responsabilidade de cada docente durante os quadrimestres letivos, facilitando comunicação e formalização de plano de ensino, cronograma, avaliação e atribuição de conceitos.

No âmbito da utilização das TICs nas diferentes modalidades de ensino e aprendizagem (presencial, semipresencial e a distância), a UFABC conta com o apoio do Núcleo Educacional de Tecnologias e Línguas (<http://netel.ufabc.edu.br>), cuja descrição pormenorizada encontra-se no tópico a seguir.

8.3.4. Núcleo Educacional de Tecnologias e Línguas (NETEL)

No âmbito da utilização das TICs nas diferentes modalidades de ensino e aprendizagem (presencial e EaD), o Núcleo Educacional de Tecnologias e Línguas (NETEL; <http://netel.ufabc.edu.br/>) é a unidade administrativa da UFABC responsável pelo apoio pedagógico. O NETEL está organizado em quatro divisões (Tecnologias da Informação e Audiovisual, Administrativa, Comunicação e Idiomas), oferece cursos de extensão e cultura e oficinas para formação continuada de docentes interessados na integração de novas metodologias e tecnologias digitais nas suas práticas de ensino. Os cursos e oficinas são oferecidos periodicamente, nas modalidades presencial e EaD, e possibilitam a formação e a atualização em diferentes domínios, por exemplo: docência com tecnologias, desenvolvimento de objetos de aprendizagem, jogos digitais educacionais, videoaulas, webconferência, lousa digital, metodologias ativas de ensino, ferramentas digitais de apoio à aprendizagem. Para apoiar a oferta de disciplinas na modalidade EaD, outras iniciativas formativas do NETEL são os cursos Planejamento de Cursos Virtuais, que se configura em uma oportunidade de reflexão e compartilhamento de ideias sobre estratégias; Ferramentas e Métodos, que apoia a criação de espaços virtuais de aprendizagem; e o curso Formação de Tutores para EAD, que tem como objetivo capacitar discentes de graduação e pós-graduação e pessoas interessadas em atuar como tutores/monitores. Para apoiar o docente na criação e oferta de disciplinas na modalidade EaD, o NETEL conta com uma equipe de profissionais da área de Design Instrucional e especialistas no desenvolvimento de recursos educacionais abertos (REA), como objetos de aprendizagem e jogos educacionais. O NETEL possui também a divisão de Tecnologias da Informação e Audiovisual com infraestrutura completa de estúdio e equipamentos para gravação de videoaulas e podcasts. O estúdio proporciona apoio à comunidade acadêmica em diversos projetos de extensão e cultura e outras iniciativas que demandam o uso de recursos audiovisuais, como filmagem de aulas e palestras. Em 2019, o NETEL incorporou a Divisão de Idiomas, responsável por desenvolver a política linguística

da UFABC. Esta divisão oferta cursos de línguas gratuitos e presenciais, como de inglês, português, espanhol e francês.

Com o objetivo de compreender as potencialidades de uso das TICs e sua influência nos processos de ensino e aprendizagem, muitos pesquisadores da UFABC têm desenvolvido pesquisas interdisciplinares nas áreas de Educação, Ensino, Ciência da Computação, Comunicação etc. Neste contexto, os docentes envolvidos no NETEL, em parceria com outros(as) docentes da UFABC, desenvolvem pesquisas com a finalidade de renovação e atualização constante das TICs para aplicação em práticas de ensino. Em 2023, o NETEL e a Reitoria da UFABC estabeleceram um protocolo de intenções com as outras sete instituições públicas de ensino superior do Estado de São Paulo (UNIVESP, UNIFESP, USP, UNICAMP, UFSCar, IFSP e FATEC) referente à Rede de Apoio Ao Ensino Superior que é um espaço que reunir docentes, gestores(as) e demais profissionais das instituições conveniadas que tenham envolvimento e/ou responsabilidade com os processos de formação (inicial e continuada) de docentes do Ensino Superior. A rede pretende compartilhar experiências formativas em busca do desenvolvimento conjunto de novas diretrizes e investigações acerca da Pedagogia Universitária, com vistas a fomentar práticas docentes socialmente referenciadas, capazes de articular ensino, pesquisa, extensão e cultura e gestão acadêmico-pedagógica em consonância com a legislação vigente e as demandas do Ensino Superior no século XXI.

8.3.5. Acessibilidade

A UFABC está comprometida com a garantia do uso autônomo dos espaços nos dois *campi* por pessoas portadoras de deficiências motoras, visuais, auditivas e cognitivas, conforme Decreto nº 5.296/2004 e da Lei nº 10.098/2000 (detalhes serão apresentados posteriormente, no item 15, Infraestrutura). Ainda, a UFABC tem ampliado o conceito de acessibilidade para acessibilidade atitudinal, acessibilidade pedagógica, acessibilidade nas comunicações e acessibilidade digital, conforme as diretrizes do instrumento de avaliação de cursos de graduação do INEP-MEC. A Pró-reitoria de Assuntos Comunitários e Políticas Afirmativas (ProAP) é o órgão responsável por formular, propor, avaliar e conduzir as políticas afirmativas e as relativas aos assuntos comunitários da UFABC.

A ProAP executa programas específicos de apoio aos discentes portadores de deficiências, como o auxílio acessibilidade em que alunos são contemplados com bolsa, conforme a publicação de editais do programa. Na acessibilidade atitudinal, a Coordenação do Bacharelado em Biotecnologia procura em suas Plenárias, orientar os docentes (disseminador de informação junto ao corpo discente) quanto à percepção do outro sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. Ainda, quanto à acessibilidade pedagógica, docentes são incentivados à utilização de estratégias pedagógicas para abordar determinados conteúdos que não imponham barreiras ao processo de ensino-aprendizagem de

portadores de deficiência. Para isso, a ProAP fornece informações, por e-mail e pelo SIGAA, sobre o tipo de deficiência do discente PCD e as adaptações que se fazem necessárias para inclusão.

8.4. Apresentação gráfica de um perfil de formação

A tabela a seguir apresenta a matriz sugerida para a conclusão dos créditos referentes ao BC&T e ao Bacharelado em Biotecnologia. As diferentes cores utilizadas destacam:

- Disciplinas Obrigatórias do BC&T (Branco);
- Disciplinas já existentes em cursos da UFABC, que serão tratadas como disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Biotecnologia (Verde);
- Disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Biotecnologia (Azul);
- Disciplinas de Opção Limitada do Bacharelado em Biotecnologia (Roxo);

1º Quadrimestre 18 CRÉDITOS	Eixo Humanidades - Disciplina 1				BSC0001-15 Base Experimental das Ciências Naturais				BIK0102-15 Estrutura da Matéria				BIS0003-15 Bases Matemáticas				BIL0304-15 Evolução e Diversificação da Vida na Terra				BIS0005-15 Bases Computacionais da Ciência			
	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I
	3	0	0	4	0	3	0	2	3	0	0	4	4	0	0	5	3	0	0	4	0	2	0	2
2º Quadrimestre 18 CRÉDITOS	BCM0504-15 Natureza da Informação				BCJ0204-15 Fenômenos Mecânicos				BCN0402-15 Funções de Uma Variável				BCN0404-15 Geometria Analítica				BCL0306-15 Biodiversidade: Interações entre Organismos e Ambiente							
	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I				
	3	0	0	4	4	1	0	6	4	0	0	6	3	0	0	6	3	0	0	4				
3º Quadrimestre 19 CRÉDITOS	BCM0505-15 Processamento da Informação				BCJ0205-15 Fenômenos Térmicos				BCN0407-15 Funções de Várias Variáveis				BCL0307-15 Transformações Químicas				NHT1002-15 Bioética							
	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I				
	0	4	0	4	3	1	0	4	4	0	0	4	3	2	0	6	2	0	0	2				
4º Quadrimestre 17 CRÉDITOS	BCM0506-15 Comunicação e Redes				BCJ0203 -15 Fenômenos Eletromagnéticos				BCN0405-15 Introdução as Equações Diferenciais Ordinárias				BIN0406-15 Introdução à Probabilidade e à Estatística				NHZ6001-18 Fundamentos da Biotecnologia							
	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I				
	3	0	0	4	4	1	0	6	4	0	0	4	3	0	0	4	2	0	0	2				

5º Quadrimestre 17 CRÉDITOS	Eixo Humanidades - Disciplina 2	BCL0308-15 Bioquímica: Estrutura, Propriedade e Funções de Biomoléculas	BCK0103-15 Física Quântica	NHT1053-15 Biologia Celular																
	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I				
	3	0	0	4	3	2	0	6	3	0	0	4	4	2	0	4				
6º Quadrimestre 19 CRÉDITOS	Eixo Humanidades - Disciplina 3	NHBT003-23 Princípios de Fisiologia para Biotecnologia	NHT1061-15 Genética I	ESTB019-17 Bioestatística																
	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I				
	3	0	0	4	4	2	0	4	4	2	0	4	2	2	0	4				
7º Quadrimestre 18 CRÉDITOS	NHT1013-15 Bioquímica Funcional	ESZB022-17 Introdução à Bioinformática	NHZ6003-18 Nanobiotecnologi a	Opção Limitada ou Livre (4 créditos)																
	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I				
	4	2	0	4	3	1	0	4	2	2	0	4	-	-	-	-				
8º Quadrimestre 16 CRÉDITOS	NHT1056-15 Microbiologia	NHZ6007-18 Segurança e Regulamentação em Biotecnologia	NHT1057-15 Genética II	Opção Limitada ou Livre (4 créditos)																
	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I				
	4	2	0	4	2	0	0	4	2	2	0	4	-	-	-	-				
9º Quadrimestre 20 CRÉDITOS	NHBT002-23 Biotecnologia Vegetal	NHZ6006-18 Proteínas Recombinantes	NHZ6010-18 Genômica e Pós- genômica	BCS0002-15 Projeto Dirigido	Opção Limitada ou Livre (4 créditos)															
	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I
	2	2	0	4	2	2	0	4	4	2	0	6	0	2	0	1	0	-	-	-
10º Quadrimestre 16 CRÉDITOS	NHZ6005-18 Laboratório de Bioprocessos	NHZ6008-18 Engenharia Metabólica	NHZ6002-18 Tecnologia de Fermentações	NHZ6013-18 Biotecnologia Animal																
	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I				
	2	2	0	4	2	2	0	4	2	2	0	4	2	2	0	4				

11º Quadrimestre 18 CRÉDITOS	NHZ6011-18 Biotecnologia Humana				NHZ1027-15 Farmacologia				Opção Limitada ou Livre (4 créditos)				Opção Limitada ou Livre (4 créditos)			
	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I
	2	2	0	4	4	2	0	4	-	-	-	-	-	-	-	-
12º Quadrimestre 18 CRÉDITOS	NHZ6004-18 Enzimologia e Biotatálise				NHBT0001-23 Biologia Sintética				NHZ6012-18 Empreendedoris mo e Planejamento de Projetos em Biotecnologia				Opção Limitada ou Livre (4 créditos)			
	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I
	4	2	0	4	2	2	0	4	4	0	0	4	-	-	-	-
13º Quadrimestre 6 CRÉDITOS	NHZ6014-18 Trabalho de Conclusão de Curso de Biotecnologia				Opção Limitada ou Livre (2 créditos)				Opção Limitada ou Livre (2 créditos)							
	T	P	E	I	T	P	E	I	T	P	E	I				
	2	0	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-				

Na figura 1 (Anexo 18.1), pode ser encontrado o fluxograma de recomendações das disciplinas obrigatórias específicas do Bacharelado em Biotecnologia. Em vista das modificações implementadas nessa versão de projeto pedagógico, foram elaboradas as regras e a tabela de transição de matrizes curriculares do Bacharelado em Biotecnologia, que podem ser encontradas nos Documentos complementares ao Projeto pedagógico.

9. AÇÕES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES À FORMAÇÃO

A UFABC possui diversos projetos e ações para promover a qualidade do ensino de graduação, dos quais merecem destaque:

I. PEAT (Projeto de Ensino-Aprendizagem Tutorial - maiores informações em <http://ProGrad.UFABC.edu.br/peat>)

Este projeto tem como objetivo promover a adaptação do aluno ao projeto acadêmico da UFABC, orientando-o para uma transição tranquila e organizada do Ensino Médio para o Superior, em busca de sua independência e autonomia e a fim de torná-lo empreendedor de sua própria formação. O tutor é um docente do quadro da UFABC que será responsável por acompanhar o desenvolvimento acadêmico do aluno. Será seu conselheiro, a quem deverá recorrer quando houver dúvidas a respeito de escolha de disciplinas, trancamento, estratégias de estudo etc.

II. Programa de Iniciação Científica (maiores informações em <http://propes.ufabc.edu.br>):

Desenvolvido em parceria com a Pró-Reitoria de Pesquisa, com participação nas reuniões do Comitê do Projeto de Iniciação Científica, colaborando na elaboração dos editais para bolsa de Iniciação Científica da UFABC e do CNPq. A Iniciação Científica da UFABC permite introduzir os alunos de graduação à pesquisa científica, visando fundamentalmente colocar o aluno desde cedo na vida acadêmica em contato direto com a atividade científica e engajá-lo na pesquisa. Tem como característica o apoio teórico e metodológico à realização de um projeto de pesquisa e constitui um canal adequado de auxílio para a formação de uma nova mentalidade no aluno. A Iniciação Científica deve ser uma atividade extracurricular e não uma atividade básica de formação, para isso a bolsa de Iniciação Científica é um incentivo individual que se concretiza como estratégia exemplar de financiamento aos projetos de relevância e aderentes ao propósito científico. A pesquisa científica objetiva fundamentalmente contribuir para a evolução do conhecimento humano em todos os setores, sendo fundamental em universidades como a UFABC. Considerando que Ensino e Pesquisa são indissociáveis, a Universidade acredita que o aluno não deve passar o tempo todo em sala de aula e sim buscar o aprendizado com outras ferramentas. A Iniciação Científica é uma ferramenta de apoio teórico e metodológico à realização do projeto pedagógico, sendo assim um instrumento de formação. A UFABC possui quatro modalidades de programas de iniciação à pesquisa científica:

I. Pesquisando Desde o Primeiro Dia (PDPD): programa de concessão de bolsas destinado a alunos do primeiro ano da Universidade. Seus recursos são provenientes da Pró-Reitoria de Pesquisa (ProPes). Este programa visa dar ao aluno ingressante a ideia de que a pesquisa científico-pedagógica é parte fundamental de sua formação.

- II. Programa de Iniciação Científica (PIC/UFABC): programa de concessão de bolsas financiado pela própria UFABC que, acreditando na pesquisa científica, disponibiliza tais bolsas de estudo. Por outro lado, o aluno também pode optar pelo regime voluntário, em particular se estiver realizando estágio remunerado de outra natureza.
- III. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq): programa de concessão de bolsas do CNPq, pelo qual a Pró-reitoria de Pesquisa (ProPes) obtém anualmente uma quota institucional de bolsas.
- IV. Programa PIBIC nas Ações Afirmativas: visando ampliar a oportunidade de formação técnico-científico pela concessão de bolsas de IC para os alunos, cuja inserção no ambiente acadêmico se deu por uma ação afirmativa no vestibular, a UFABC conta, desde agosto de 2015, com o Programa PIBIC nas Ações Afirmativas – Projeto Piloto do CNPq. O objetivo deste programa é oferecer aos alunos beneficiários de políticas afirmativas a possibilidade de participação em atividades acadêmicas de Iniciação Científica.

Uma parte importante da produtividade científica são as apresentações de trabalhos em congressos e simpósios. A participação dos alunos de graduação é fomentada através da “Bolsa Auxílio Eventos”. A UFABC disponibiliza uma bolsa-auxílio para participação nestes eventos, tendo por finalidade suprir despesas referentes à participação dos alunos, como taxa de inscrição e custos de viagem em eventos externos. É importante salientar que nossos alunos de IC não participam somente de eventos de Iniciação Científica, mas também de outros congressos e simpósios, inclusive com alunos de pós-graduação e demais pesquisadores. Outro ponto que devemos destacar são as publicações; alguns alunos já tiveram seus trabalhos aceitos para publicação. Finalmente o programa de IC exige a apresentação das pesquisas desenvolvidas para avaliação pelos Comitês Institucional e Externo, o que ocorre anualmente no Simpósio de Iniciação Científica (SIC) e por meio de relatórios de acompanhamento das atividades, havendo também premiação para os trabalhos que obtiverem destaque. É importante ressaltar que o número de bolsas PIBIC tem aumentado com o passar dos anos. Inicialmente, a UFABC teve uma quota aprovada pelo CNPq de 30 bolsas, em 2008 este número passou para 45 e posteriormente para 60 bolsas. Atualmente, a Universidade conta com aproximadamente 200 bolsas no Programa PIC/PIBIC. Isto mostra que a Universidade tem sido avaliada positivamente pelo Comitê Externo do CNPq. Este comitê é constituído por pesquisadores com bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq.

III. Monitoria acadêmica (maiores informações em: <http://prograd.ufabc.edu.br/monitoria-academica>)

A cada quadrimestre, são selecionados alunos para desenvolverem atividades de monitoria em disciplinas da graduação. As atividades de monitoria são dimensionadas pelos docentes de cada disciplina e tais atividades desenvolvidas são acompanhadas por meio de relatórios e avaliações periódicas. O monitor auxilia os demais alunos da disciplina, solucionando dúvidas acerca dos conteúdos e exercícios (teórico-práticos). Além de seu papel pedagógico de agente de nivelamento, a monitoria acadêmica também é um projeto de apoio estudantil e, por isso, os alunos monitores recebem auxílio financeiro pelo desenvolvimento destas atividades. Entretanto, a ênfase dada ao programa de monitoria acadêmica está focada no processo de desenvolvimento de conhecimento e maturidade profissional dos alunos, permitindo-lhes desenvolver ações que possibilitem a ampliação de seus conhecimentos.

Alunos devidamente matriculados na UFABC, com coeficiente de aproveitamento (CA) maior do que 2 e que não tenham sido alvo de processo disciplinar podem se inscrever nos editais de monitoria acadêmica em atividades de ensino. São atribuições do aluno bolsista e voluntário:

- a) desenvolver atividades de apoio ao coordenador do projeto;
- b) facilitar o relacionamento entre os alunos e docentes na execução e melhoria do plano de ensino-aprendizagem;
- c) outras atividades relacionadas ao projeto, já nele previstas.

IV. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e Programa Residência Pedagógica (RP) (maiores informações em: <https://pibid.ufabc.edu.br>; e <https://prograd.ufabc.edu.br/residencia-pedagogica>)

Programas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que visam fomentar a iniciação à docência de estudantes das Instituições de Educação Superior, bem como preparar a formação de docentes em nível superior, em curso de licenciatura presencial plena, para atuar na educação básica pública.

V. Ações extensionistas (cursos, bolsas, eventos etc.) (maiores informações em: <http://proec.ufabc.edu.br/>)

De acordo com a Resolução CEC nº 012, as atividades de Extensão Universitária são definidas como processo interdisciplinar, político-educacional, cultural, científico e tecnológico que promove a interação transformadora entre a UFABC e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e/ou a pesquisa.

As universidades públicas brasileiras existem para atender às necessidades do país e de sua população. Distribuídas por todo o território nacional, em toda a sua existência sempre estiveram associadas ao desenvolvimento econômico, social, cultural e político da nação. A par de constituírem-se em espaços privilegiados para a produção, a acumulação e a disseminação de conhecimentos e para a formação e a capacitação de profissionais cidadãos bem qualificados, possuem um enorme potencial para a elaboração de políticas públicas, que tenham a cidadania e o cidadão como as suas principais referências na solução dos problemas nacionais.

As Instituições de Ensino Superior, por meio das Pró-reitorias de Extensão ou órgãos equivalentes, devem atuar na democratização do conhecimento e, ao mesmo tempo, respeitar e utilizar os saberes populares locais na construção de um novo e mais amplo conhecimento a ser desenvolvido, levando-se em conta as especificidades de cada comunidade em que atuam. Como resultado concreto de sua atuação, espera-se a valorização de seus próprios programas de extensão e cultura ou de programas interinstitucionais, realizados sob a forma de consórcios, redes ou parcerias com secretarias dos governos federal, estaduais, municipais ou com ONGs. Além da sua importância como geradora de políticas públicas, a Extensão Universitária deve servir como instrumento de inserção social, aproximando a academia das comunidades adjacentes. Para saber mais sobre extensão e cultura universitária, acesse o site da Rede Nacional de Extensão (RENEX).

No dia 22 de fevereiro de 2022, foi aprovada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFABC (ConsEPE) a Resolução nº 253, que regulamenta a inclusão de carga horária em ações de extensão e cultura exigida nos cursos de graduação da UFABC, e, ainda, revoga e substitui a Resolução nº 222. Por meio daquela resolução, passa-se a exigir que 10% da carga horária do curso contemple atividades extensionistas e culturais por meio de disciplinas, eventos, projetos e ações. Neste projeto pedagógico (item 10), pode ser encontrada a forma pela qual o Bacharelado em Biotecnologia visa dar oportunidade de os alunos integralizarem os créditos de extensão e cultura exigidos.

VI. Projeto de Educação Tutorial (PET) – maiores informações em

<https://prograd.ufabc.edu.br/pet>

Esse programa tem como objetivo desenvolver atividades para os discentes que propiciem a ciência, tecnologia e inovação de dentro para fora da Universidade, assim como proporcionar ao corpo docente um ambiente favorável ao seu desenvolvimento e dar acesso a qualquer comunidade – acadêmica ou externa - a esse recurso. Na UFABC, o primeiro grupo PET foi o grupo "Ciência, Tecnologia e Inovação" que iniciou suas atividades em dezembro de 2010. O grupo conta atualmente com 12 alunos bolsistas com notável desempenho acadêmico, e que são provenientes de diferentes

curso de graduação. Esses alunos desenvolvem atividades de pesquisa, ensino, extensão e cultura sob a responsabilidade de um(a) tutor(a), e conta com a colaboração de diversos professores.

VII. Cursos de língua estrangeira (maiores informações em <https://netel.ufabc.edu.br>)

Anterior ao Plano Institucional de Internacionalização 2018/2023, a Divisão de Idiomas iniciou suas atividades na Assessoria de Relações Internacionais (ARI). Posteriormente, foi transferida para o Núcleo Educacional de Tecnologias e Línguas (NETEL) visando, conforme Resolução ConsUNI nº 195, de 04 de abril de 2019:

VII - estabelecer a política linguística da universidade, acompanhar a sua implementação e apoiar no seu desenvolvimento, visando atender às demandas das diversas áreas por meio de ações relacionadas ao ensino de línguas, com manutenção da qualidade dos processos educacionais linguísticos, facilitados pelo desenvolvimento tecnológico;

VIII - oferecer cursos de línguas de forma gratuita e presencial.

A Divisão de Idiomas estimula ações de atenção constante aos alunos socioeconomicamente vulneráveis da UFABC, promovendo o desenvolvimento da inclusão social, da acessibilidade institucional e defendendo a excelência do Ensino de Línguas e sua gratuidade. Com foco na interdisciplinaridade, os valores interculturais nacionais e internacionais são reconhecidos e valorizados, reforçando o compromisso com a formação humanística e integral da comunidade.

VIII. Mobilidade Acadêmica (maiores informações em: <http://ri.ufabc.edu.br/?source=Portal>)

A mobilidade acadêmica internacional compreende as ações de internacionalização por meio do envio e recebimento de membros da comunidade acadêmica (alunos, professores e pessoal administrativo). A Assessoria de Relações Internacionais (ARI) da UFABC auxilia na coordenação dos programas de caráter institucional e os provenientes de acordos de cooperação. Criada em 2010, a Assessoria de Relações Internacionais (ARI) tem o objetivo de internacionalizar a Universidade através de diretrizes, ações e iniciativas capazes de promover a integração com o ambiente externo, de forma a fomentar a visibilidade internacional.

Entre as atribuições da ARI, estão a negociação e firmação de acordos de cooperação interinstitucional, o apoio a projetos de intercâmbio acadêmico, a gestão de programas institucionais de mobilidade internacional, a coordenação de cursos de idiomas a alunos, servidores e comunidade externa e a recepção de delegações estrangeiras. Em vista disso, a ARI tem a missão de desenvolver as políticas de relações internacionais da UFABC, promovendo a cooperação e o intercâmbio científico e acadêmico entre a Universidade e as instituições estrangeiras. Para alcançar seus objetivos, a ARI

visa fomentar a internacionalização da UFABC através da realização das estratégias previstas no Plano Institucional de Internacionalização 2018-2023. Neste contexto, a ARI preza a manutenção de valores como moralidade, responsabilidade e transparência nas ações desenvolvidas, excelência, cordialidade e respeito.

IX. Monitoria inclusiva (maiores informações em: <http://proap.ufabc.edu.br/acessibilidade-ufabc/servicos-e-recursos/monitoria-inclusiva>)

A monitoria inclusiva teve início no ano de 2014 e vem sendo aperfeiçoada com o olhar dos alunos participantes do projeto para vencer as barreiras enfrentadas pelos alunos com deficiência. É comum para quem não tem deficiência não perceber que algumas atitudes ou situações simples podem ser uma barreira muito grande que impede a participação de alguns alunos com deficiência ou demais necessidades. Os monitores inclusivos, junto aos alunos assistidos, buscam criar propostas para reduzir tais barreiras.

Os monitores inclusivos são alunos de graduação que se dedicam 10 horas semanais em atividades de ações afirmativas ao aluno com deficiência, dando suporte como leitor, transcritor, audiodescritor de figuras, imagens, desenhos e vídeos. Outra atividade que também demanda atenção do monitor inclusivo é a adaptação de materiais e livros usados por alunos com deficiência visual.

É importante lembrar que a monitoria inclusiva difere muito da monitoria acadêmica. Os monitores inclusivos não têm a função de explicar, lembrar, auxiliar na resolução de atividades ou avaliar o rendimento do aluno. Sua função é a de zelar pela integridade física e moral, oferecendo autonomia ao aluno em todos os espaços da universidade. O monitor inclusivo tem a possibilidade de observar como acontece o movimento de inclusão na universidade e auxiliar o protagonismo dos alunos com deficiência e demais necessidades.

E quem disse que uma pessoa com deficiência é apenas alguém que recebe cuidados? Hoje temos alunos com deficiência que também auxiliam outros alunos com deficiência, onde também podem desenvolver outras atividades, participar de outras monitorias e projetos. Ter deficiência ou alguma necessidade educacional especial não deve ser encarado como limitação, mas como um desafio a ser vencido e a Monitoria Inclusiva já vem observando grandes mudanças.

São atividades da monitoria:

- I. O acompanhamento presencial em sala, que tem como objetivo incluir o aluno com deficiência na realização de atividades de rotina que podem ser apresentadas a ele como barreira. Trata-se de um serviço de suporte à execução de atividades;
- II. O acompanhamento a distância, auxiliando o aluno com deficiência no acesso ao material da disciplina, organização da rotina de estudos etc.;

- III. A adaptação de material acadêmico utilizado pelos alunos com deficiência, como a digitalização e adaptação digital de obras da bibliografia, confecção de materiais em relevo e outros materiais;
- IV. Elaborar e discutir estratégias, propostas e ações que visam as políticas afirmativas de inclusão, o princípio da autonomia e diminuição das barreiras existentes aos alunos com deficiência e demais necessidades.

X. Programa de Apoio ao Desenvolvimento Acadêmico (PADA) da UFABC regulamentado pela Resolução ConsEPE nº 167 (maiores informações em <https://prograd.ufabc.edu.br/pada>).

O Programa de Apoio ao Desenvolvimento Acadêmico - PADA, desenvolvido pela Pró-reitoria de Graduação por meio da Divisão de Ensino e Aprendizagem Tutorial - DEAT, realiza atividades de orientação pedagógica a discentes de graduação nas seguintes áreas:

- I. Planejamento dos estudos junto a estudantes dos Bacharelados Interdisciplinares (BIs) e Licenciaturas Interdisciplinares (LIs): disciplinas a serem cursadas; orientação para matrícula em quadrimestres (matriz a ser seguida, disciplinas e suas recomendações); e matrizes sugeridas dos cursos interdisciplinares;
- II. Requisitos para integralização dos BIs e Lis;
- III. Prazos para conclusão dos cursos interdisciplinares;
- IV. Prevenção ao desligamento dos cursos interdisciplinares: convocações periódicas de discentes que se enquadrem em condição de baixo rendimento; orientações por meio de palestras e atendimentos individuais; e planejamento de matrícula em atendimentos individuais.

10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO E CULTURA

A extensão e cultura universitária é um pilar importante da construção de uma universidade pública, democrática, inclusiva e conectada aos anseios da sociedade. A pesquisa e o ensino se juntam de forma articulada e indissociável à extensão em um tripé acadêmico, que delinea a missão e o propósito da educação universitária, conforme o Art. 207 da Constituição Federal brasileira.

O Brasil viveu ao longo das últimas décadas um processo, orquestrado pela esfera federal, de maior acesso às universidades públicas, por meio do Reuni (Reestruturação e Expansão das Universidades Federais) e da política de cotas. As duas iniciativas tiveram início na primeira década deste século. Apesar do esforço de governos e universidades, o acesso às instituições ainda abrange uma pequena parcela da população. Por essa razão, ações adicionais para integrar a sociedade ao meio universitário, especialmente aqueles em situação de vulnerabilidade, ainda são necessárias. Esse olhar acadêmico, mas sobretudo social e cidadão, para a comunidade extramuros da Universidade é a força motriz de ações e projetos extensionistas.

Segundo Moacir Gadotti¹, na perspectiva freireana, “Educar é sempre impregnar de sentido todos os atos da vida cotidiana”. Pode-se dizer que a extensão operacionaliza um plano de ação para direcionar a inquietação social que a educação universitária se propõe a fomentar. Assim sendo, o conhecimento gerado e ressignificado no espaço acadêmico, fervilhante de ideias, serve de arcabouço para a formação de um estudante crítico e engajado nas questões sociais e de cidadania. Neste contexto, as atividades de extensão e cultura se inserem, no sentido de auxiliar o estudante a empregar os seus conhecimentos, habilidades e atitudes para encontrar soluções para problemas da comunidade e para contribuir para o bem-estar coletivo.

A Resolução N° 7, de 18 de dezembro de 2018, regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei n° 13.005/2014 (que aprovou o Plano Nacional de Educação 2014-2024), estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e define, em seu artigo 3°, a Extensão na Educação Superior Brasileira como sendo:

a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

¹Gadotti, M. A escola e o professor: Paulo Freire e a paixão de ensinar. São Paulo: Publisher Brasil, 2007.

A Resolução ConsEPE nº 253/2022 regulamenta a inclusão de carga horária em ações de extensão e de cultura exigida nos cursos de graduação da UFABC e apresenta as definições de atividades de extensão e de cultura, à luz das Resoluções nº 12/2021 e nº 13/2021 do Comitê de Extensão e Cultura (CEC) da UFABC. Destaca-se, portanto, que, no âmbito da UFABC, a ação de extensão universitária é um processo interdisciplinar, político-educacional, cultural, científico ou tecnológico que promove a interação transformadora entre a UFABC e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e/ou a pesquisa.

Quanto às modalidades de curricularização, a Resolução ConsEPE nº 253/2022 indica, em seu artigo 4º, que a carga horária de extensão e cultura poderá ser curricularizada no projeto pedagógico como resultado de ações de extensão sob as seguintes formas:

- I. registradas no Módulo Extensão do Sistema de Gestão Acadêmica;
- II. como metodologia didático-pedagógica extensionista prevista nas ementas de disciplinas, nos trabalhos de conclusão de curso (TCC) e nos estágios previstos no projeto pedagógico do curso;
- III. outras atividades discentes.

A Resolução nº 7 MEC/CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, regulamenta que, para a integralização do curso, cada discente deve cumprir, no mínimo, 10% (dez por cento) da carga horária total do curso em atividades de extensão e cultura conforme Quadro 1:

Quadro 1. Carga Horária de Componentes Extensionistas no Bacharelado em Biotecnologia.

Descrição	Horas do Curso	Carga Horária Mínima (10%) de Componentes Extensionistas
Carga Horária do Bacharelado em Biotecnologia	3209	321
Carga Horária do Bacharelado em Ciência e Tecnologia	2400	240
Saldo de Carga Horária a cumprir no Bacharelado em Biotecnologia	809	81

Assim, dado que o(a) discente deve ter cumprido 240 horas de componentes extensionistas no Bacharelado em Ciência e Tecnologia, restará cumprir 81 horas no Bacharelado em Biotecnologia. No âmbito do curso, os componentes curriculares de extensão e cultura contemplados estão listados no Quadro 2, com os respectivos indicativos de carga horária a serem considerados para creditação. Destaca-se que não há um limite mínimo de horas extensionistas para cada uma das iniciativas listadas

no Quadro 2, justamente porque a natureza de cada atividade é que determinará a carga horária mínima a ser creditada.

Quadro 2. Componentes curriculares de extensão e cultura considerados para o Bacharelado em Biotecnologia.

Res. 253/2022	Componentes Curriculares	Horas a serem creditadas para a integralização do curso*
Art. 5	Ações com caráter extensionista registradas no Módulo Extensão do Sistema de Gestão Acadêmica em que o discente atue como bolsista, voluntário ou membro da equipe de execução em ações de extensão e cultura, considerando as horas que constem no certificado	Número de horas de atividades extensionistas descritas no plano de trabalho do participante no projeto
Art. 11	Metodologia didático-pedagógica extensionista em Disciplinas de OPÇÃO LIMITADA	Número de horas de extensão e cultura no catálogo de disciplinas
Art. 11	Metodologia didático-pedagógica extensionista em Disciplinas LIVRES	Número de horas de extensão e cultura no catálogo de disciplinas
Art. 16	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	Número de horas de atividades extensionistas convalidadas pela Coordenação de Curso
Art. 17	Estágios	Número de horas de atividades extensionistas convalidadas pela Coordenação de Curso
Art. 20	Eventos extensionistas periódicos permanentes do curso	Número de horas de atividades extensionistas convalidadas pela Coordenação de Curso Limitado a 29 h**
Art. 22	Outras Atividades Discentes	Número de horas de atividades extensionistas convalidadas pela Coordenação de Curso Limitado a 25 h

*O discente não é obrigado a cumprir atividades de todos os itens e todas as horas podem ser cumpridas em um único tipo de componente curricular, considerando os artigos 5, 11, 16 e 17. Há, no entanto, dois itens com os quais não se pode cumprir o total de horas extensionistas para a integralização do curso: 1) Art.20, "Eventos extensionistas periódicos permanentes do curso", o discente somente poderá atingir a carga horária de acordo com o Quadro 3 (ver Anexo); e 2) Art. 22, "Outras Atividades Discentes", o limite máximo a ser creditado corresponde a 30% das horas extensionistas, equivalente a 25 horas. **Ver Quadro 3 (Anexo 18.2).

As disciplinas de opção limitada do curso e as de livre escolha, com metodologia didático-pedagógica extensionista, constarão do catálogo de disciplinas da universidade.

TCCs poderão ter carga horária convalidada como extensão e cultura, pelo curso, conforme previsto no artigo 16 da resolução ConsEPE 253/2022, desde que o trabalho desenvolvido tenha caráter extensionista. Neste sentido, os trabalhos deverão caracterizar o problema abordado, seus objetivos e a metodologia utilizada em uma perspectiva de interação dialógica transformadora das realidades entre a universidade e grupos sociais não acadêmicos e não universitários. Os fluxos e prazos para essa convalidação serão definidos pela coordenação do curso.

Estágios poderão ter carga horária convalidada como extensão e cultura, pelo curso, conforme previsto nos artigos 17, 18 e 19 da resolução ConsEPE 253/2022, desde que o trabalho desenvolvido tenha caráter extensionista. Neste sentido, os estágios deverão conter atividades com caráter dialógico entre a universidade e a sociedade, sendo necessária a atuação direta das(os) discentes com os grupos sociais envolvidos nesse processo. Os fluxos e prazos para essa convalidação serão definidos pela coordenação do curso.

Eventos extensionistas permanentes do curso, com realização periódica, poderão ter carga horária convalidada como extensão e cultura, pelo curso, conforme previsto nos artigos 20 e 21 da resolução ConsEPE 253/2022, desde que o evento desenvolvido tenha atividades extensionistas. Neste sentido, esses eventos deverão proporcionar uma interlocução entre a universidade e grupos sociais externos à Universidade, não acadêmicos e não científicos. Os eventos extensionistas permanentes do curso ou da Universidade, com atividades extensionistas, são apresentados no Quadro 3 (Anexo 18.4), com as respectivas caracterizações.

Outras atividades discentes poderão ser utilizadas pelos(as) discentes do curso a fim de compor sua carga horária extensionista, no limite de 30% do total de horas previstas no Quadro 1, conforme Artigo 22 da Resolução ConsEPE nº 253/2022. Os fluxos, prazos e regras para o cômputo de carga horária, bem como os documentos comprobatórios para os itens previstos no Artigo 22 da resolução ConsEPE nº 253/2022, serão definidos pela coordenação do curso. Entre essas atividades, pode-se incluir iniciativas universidade-empresa, por meio de extensão tecnológica. Segundo a Portaria Conjunta da ProEC e INOVA Nº 001, DE 16 DE ABRIL DE 2019, extensão tecnológica compreende:

aquelas que promovem de maneira direta a interação transformadora e dialógica entre Universidade e sociedade, por meio de atividades que auxiliem no desenvolvimento, no aperfeiçoamento, difusão e disponibilização de soluções tecnológicas à sociedade, visando o desenvolvimento socioeconômico sustentável.

As atividades de extensão tecnológica podem ser tipificadas como:

- I. Programa: conjunto articulado de projetos integrados ao ensino, à pesquisa e às políticas institucionais da Universidade, com caráter orgânico-institucional, clareza de diretrizes e orientação para um objetivo comum;
- II. Projetos, cursos, eventos e produtos de caráter educativo, social, cultural, científico ou tecnológico.

10.1 Itinerários formativos em extensão e cultura

Os estudantes do Bacharelado em Biotecnologia poderão percorrer alguns itinerários formativos para contemplar as 81 horas de componentes extensionistas do currículo. As opções incluem: participação em disciplinas de opção limitada com caráter extensionista oferecidas pelo Bacharelado em Biotecnologia, participação em projetos de extensão e cultura na área de Biotecnologia, participação em projetos de extensão tecnológica em parcerias universidade-empresa e participação em eventos científicos com atividades de caráter extensionista.

As disciplinas de opção limitada, com caráter extensionista, oferecidas pelo Bacharelado em Biotecnologia conferirão 36 ou 48 horas relacionadas aos créditos das disciplinas, já que os créditos de extensão correspondem a 100% da carga horária destes componentes curriculares ofertados.

Para os itinerários formativos em extensão e cultura, considerar as disciplinas citadas ou outras que lhes sejam equivalentes pelas normativas institucionais.

11. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

A realização de atividades complementares pelos discentes é normatizada institucionalmente pela Resolução CG nº 30/2022, que dispõe sobre normas gerais para as atividades complementares de cursos de graduação de formação interdisciplinar da Universidade Federal do ABC, revoga e substitui a Resolução CG nº 11 de 2016. Completam o arcabouço legal das atividades complementares as resoluções ConsEPE nº 43/2009, nº 58/2010 e nº 72/2010, além da Resolução CNE/CP nº 2/2015. Essas atividades têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem por meio da participação do estudante em atividades de complementação da formação social, humana e cultural, atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo e atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional; e atividades de extensão e cultura.

As atividades complementares poderão ser realizadas na própria UFABC ou em outras organizações públicas ou privadas, preferencialmente em horários que não coincidam com os das aulas, e não poderão ser utilizadas como justificativa para faltas em atividades curriculares do curso. As atividades complementares podem ser categorizadas em 4 grupos: a) atividades esportivas e culturais; b) atividades sociais e comunitárias; c) atividades acadêmicas e profissionais e d) atividades de extensão e cultura universitária. Vale ressaltar que o aluno que participar de ações extensionistas pode computar as horas dedicadas às atividades de extensão e cultura na carga horária extensionista ou em atividades complementares, ou seja, estas horas não serão creditadas duas vezes.

A carga horária mínima obrigatória destinada às atividades complementares é de 48 (quarenta e oito) horas, sendo que podem ser aproveitadas as mesmas atividades utilizadas para a integralização das atividades complementares do BC&T.

12. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O Estágio Supervisionado do Bacharelado em Biotecnologia obedecerá ao disposto na Lei n° 11.788, de 25 de setembro de 2008 (Lei de Estágio), que estabelece as bases para a realização de estágios curriculares e não-curriculares em empresas e cursos de graduação, e ao disposto na Resolução da CG N° 017 de 09 de outubro de 2017, que regulamenta as normas para a realização de Estágio Curricular nos Cursos de Bacharelado da UFABC.

A carga horária mínima obrigatória destinada ao Estágio Supervisionado é de 200 (duzentas) horas. A realização do Estágio Supervisionado representa uma vivência imprescindível aos estudantes do Bacharelado em Biotecnologia, cujos objetivos envolvem:

Promover a inserção dos estudantes em empresas, órgãos ou instituições para a vivência da realidade profissional;

- I. Possibilitar o aprendizado na solução de problemas no dia a dia profissional;
- II. Viabilizar a aplicação, em situações práticas, dos conhecimentos adquiridos dentro da Universidade;
- III. Proporcionar aos estudantes vivenciar a correlação entre os conteúdos vistos nas atividades acadêmicas do curso com a prática profissional;
- IV. Desenvolver a interdisciplinaridade por meio da participação em atividades que abordem assuntos das diversas áreas do conhecimento;
- V. Preparar e dar segurança aos estudantes para o futuro desenvolvimento da atividade profissional;
- VI. Estimular ou aperfeiçoar o desenvolvimento do espírito crítico;
- VII. Desenvolver e aperfeiçoar a criatividade e o amadurecimento profissional em um ambiente de trabalho.

O estágio curricular deverá ser realizado preferencialmente no último ano da formação acadêmica dos alunos do Bacharelado em Biotecnologia. Essa atividade será desenvolvida com o auxílio do Coordenador de Estágio que avaliará o Plano de Atividades e o Histórico Escolar do candidato. Se o candidato atender aos requisitos para realizar essa atividade, ele deverá entrar em contato com docentes da plenária do curso para obter um Orientador, que acompanhará o aprendizado do estudante no quadrimestre letivo. O Supervisor, dentro da instituição onde o estudante realiza o estágio, é também corresponsável pelo relatório e pelo cumprimento do Plano de Atividades. Demais detalhes sobre inscrição, prazos, equivalências, devem ser observados diretamente na Resolução da Comissão de Graduação (CG) n° 17, de 08 de outubro de 2017, considerando o que preconiza a Lei de Estágio n° 11.788, de 25 de setembro de 2008.

13. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Para a obtenção do grau de Bacharel em Biotecnologia na UFABC, o aluno deverá realizar um Trabalho de Conclusão de Curso em Biotecnologia (TCC), produto de atividades relacionadas à Biotecnologia, desenvolvidas em projetos de iniciação científica, extensão e cultura universitária, ou estágio supervisionado, tanto na UFABC, como em instituições externas/empresas.

Para obter os créditos referentes ao TCC, o aluno deverá se matricular na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso de Biotecnologia (NHZ6014-18), quando desejar apresentar o Trabalho, mas recomenda-se que a matrícula seja realizada no último quadrimestre do curso, ou após a conclusão de todas as disciplinas obrigatórias do curso.

Os resultados apresentados podem ser originais ou frutos de uma revisão de um tema escolhido. O desenvolvimento do TCC deverá ter, obrigatoriamente, um ou mais professores envolvidos com o desenvolvimento do trabalho, sendo pelo menos um deles docente da UFABC. Caso o orientador seja externo, o aluno deverá ter um supervisor interno, o qual poderá ou não ter, também, a função de coorientador.

A disciplina TCC de Biotecnologia é ofertada em todos os quadrimestres do ano e conta com um docente responsável por cada turma (DRT), o qual tem as seguintes atribuições:

- I. Informar aos alunos sobre os prazos de entrega dos formulários e documentos;
- II. Receber os formulários e outros documentos;
- III. Enviar a carta-convite formal aos membros da banca, após o recebimento do formulário indicado pelo docente da disciplina;
- IV. Divulgar datas de defesa dos Trabalhos de Conclusão de Curso dos alunos matriculados na sua turma;
- V. Elaborar a carta de agradecimento da banca examinadora após a defesa do TCC;
- VI. Lançar os conceitos finais de cada aluno da turma no sistema da ProGrad, conforme as avaliações das bancas examinadoras;
- VII. Receber a versão final corrigida do TCC até 30 dias após a defesa e encaminhá-la à Biblioteca da UFABC.

O TCC em Biotecnologia deve contar com um orientador, o qual será responsável por discutir com o aluno o tema e a proposta de trabalho, atentando para as formalidades e prazos estabelecidos pela disciplina TCC de Biotecnologia. Além disso, o orientador deverá acompanhar o desenvolvimento das atividades do projeto de pesquisa, orientar a redação do TCC e ajudar o aluno na preparação da defesa pública, além de enviar cópias da monografia aos membros da banca e à Coordenação da disciplina TCC de Biotecnologia.

O produto do TCC deverá ser apresentado sob a forma de uma monografia, que reflita as atividades de pesquisa realizadas, respeitando-se as recomendações emitidas pelo Sistema de Bibliotecas da UFABC.

A avaliação do TCC envolverá, ainda, uma apresentação oral, a ser conduzida pelo aluno, perante uma banca de avaliação, composta por três membros, sendo um deles o próprio professor orientador, o qual será o presidente da banca. Os membros da banca serão docentes da UFABC ou membros da comunidade da UFABC com Doutorado em áreas profissionais correlatas à biotecnologia e com reconhecida competência na área de pesquisa do TCC, que serão convidados pelo orientador e pelo aluno. A banca deverá ponderar sua avaliação, levando em consideração a capacidade de sistematização de ideias do aluno, bem como seu domínio de conhecimento sobre o tema de estudo, qualidade da apresentação, e, adequação entre o tema desenvolvido e o objetivo do trabalho. O conceito final da disciplina será a média dos conceitos dados pelos membros da banca, observando-se, ainda, o cumprimento dos prazos estabelecidos.

14. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem dos discentes na UFABC é realizada por meio de conceitos, pois permite uma análise qualitativa do aproveitamento do aluno. Assim, utilizam-se os seguintes parâmetros para avaliação de desempenho e atribuição de conceito, conforme o Projeto Pedagógico da UFABC e as Resoluções ConsEPE 120/2011, 147/2013, 182/2014 e 227/2018:

A – Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina e do uso do conteúdo;

B – Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina;

C – Desempenho mínimo satisfatório, demonstrando capacidade de uso adequado dos conceitos da disciplina, habilidade para enfrentar problemas relativamente simples e prosseguir em estudos avançados;

D – Aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos da disciplina, com familiaridade parcial do assunto e alguma capacidade para resolver problemas simples, mas demonstrando deficiências que exigem trabalho adicional para prosseguir em estudos avançados. Nesse caso, o aluno é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor em outra disciplina, para compensar o conceito D no cálculo do CR. Havendo vaga, o aluno poderá cursar esta disciplina novamente;

F – Reprovado. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito;

O – Reprovado por falta. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito;

Os conceitos a serem atribuídos aos estudantes, em uma dada disciplina, não deverão estar rigidamente relacionados a qualquer nota numérica de provas, trabalhos ou exercícios. Os resultados também considerarão a capacidade do aluno de utilizar os conceitos e material das disciplinas, criatividade, originalidade, clareza de apresentação e participação em sala de aula e/ou laboratórios. Serão apoiadas e incentivadas as iniciativas para a produção de novos documentos de avaliação, como atividades extraclasse, tarefas em grupo, listas de exercícios, atividades em sala e/ou em laboratório, observações do professor, autoavaliação, seminários, exposições, projetos, sempre no intuito de viabilizar um processo de avaliação que não seja apenas qualitativo, mas que se aproxime de uma avaliação contínua.

Assim, propõe-se não apenas a avaliação de conteúdos, mas também o uso de estratégias cognitivas, que considerem as habilidades e competências desenvolvidas. Ao longo da sua permanência na UFABC, o desempenho dos estudantes será avaliado por meio do Coeficiente de Rendimento (CR), do Coeficiente Acadêmico (CA) e do Coeficiente de Progressão Acadêmica (CPk). Estes coeficientes servem para a avaliação geral e elaboração de políticas para os cursos de graduação da UFABC, e para subsidiar processos internos de suporte pedagógico e seleção.

14.1. Cálculo do coeficiente de rendimento (CR):

$$CR = \frac{\sum_{i=1}^{NC} C_i \cdot f(N_i)}{\sum_{i=1}^{NC} C_i}$$

Sendo que:

NC é o número de disciplinas cursadas até o momento pelo aluno;

i é o índice de disciplina cursada pelo aluno (i= 1, 2, NC);

C_i é o número de créditos da disciplina i;

N_i é o conceito obtido pelo aluno na disciplina i;

f(A) = 4; f(B)= 3; f(C)= 2; f(D)= 1; f(F)= f(O)= zero.

14.2. Cálculo do coeficiente de acadêmico (CA):

$$CA = \frac{\sum_{i=1}^{ND} CR_i \cdot f(MC_i)}{\sum_{i=1}^{ND} CR_i}$$

Sendo que:

ND é o número de disciplinas diferentes cursadas pelo aluno;

i é o índice de disciplina cursada pelo aluno, desconsideradas as repetições de disciplinas já cursadas (i= 1, 2, ... ND);

CR_i é o número de créditos da disciplina i;

MC_i é o melhor conceito obtido pelo aluno na disciplina i, considerando todas as vezes que ele tenha cursado;

f(A) = 4; f(B)= 3; f(C)= 2; f(D)= 1; f(F)= zero; f(O)=zero.

14.3. Cálculo do coeficiente de progressão acadêmica (CP_k):

$$CP_k = \frac{n_{obr}^k + \min[(N_{lim}^k + N_{livre}^k), n_{lim}^k + \min(n_{livre}^k, N_{livre}^k)]}{NC_k}$$

Onde:

n_{obr}^k é número de créditos aprovados em disciplinas obrigatórias do curso k

n_{lim}^k é número de créditos aprovados em disciplinas de opção limitada do curso k

n_{livre}^k é número de créditos aprovados em disciplinas livres do curso k

N_{obr}^k é número de créditos exigidos em disciplinas obrigatórias do curso k

N_{lim}^k é número de créditos exigidos em disciplinas de opção limitada do curso k

N_{livre}^k é número de créditos exigidos em disciplinas livres do curso k

$NC_k = N_{obr}^k + N_{lim}^k + N_{livre}^k$

Os alunos da UFABC terão direito à avaliação substitutiva, e mecanismos de recuperação, conforme Resoluções ConsEPE N° 120/2011, 182/2014 e 227/2018. Além dos critérios estabelecidos pelo docente em seu Plano de Ensino, fica garantido ao discente que for aprovado com conceito D ou reprovado com conceito F em uma disciplina o direito a fazer uso de mecanismos de recuperação.

15. INFRAESTRUTURA

A UFABC é uma universidade multicampi. Tanto o campus de Santo André como o campus de São Bernardo do Campo possuem biblioteca, laboratórios didáticos de experimentação, de ensino e computação, laboratórios de pesquisa, biotérios de criação e manutenção de animais de experimentação, setores administrativos e salas de docentes.

A UFABC possui arquitetura moderna e plena acessibilidade, atendendo as determinações do Decreto nº 5.296/2004 e da Lei nº 10.098/2000, proporcionando o uso autônomo dos espaços de deslocamento nos *campi*, nos laboratórios didáticos e salas de aulas por pessoas portadoras de deficiência motora ou visual. Alguns destes recursos são: eliminação de barreiras arquitetônicas para circulação, permitindo acesso aos espaços de uso coletivo; reserva de vagas em estacionamentos nas proximidades das unidades de serviço; rampas com corrimões e/ou elevadores, facilitando a circulação de cadeiras de rodas; portas e banheiros com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeiras de rodas; barras de apoio nas paredes dos banheiros; lavabos, bebedouros em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas; entre outros.

Campus Santo André

O ‘Bloco A’ do Campus Santo André mede cerca de 39.000 m² onde está localizada a maior parte das salas de aula, laboratórios de pesquisa e salas de docentes daquele campus. Esta obra possui três torres principais, cada uma relacionada a um centro desta universidade: Centro de Engenharias, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas (CECS), Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH) e Centro de Matemática, Computação e Cognição (CMCC). As três edificações estão interligadas por áreas comuns nos primeiros andares de cada prédio. Nestas áreas comuns, estão instaladas salas de aula da graduação e setores administrativos. Esta ideia de continuidade física entre as áreas da UFABC está em consonância com seu projeto de criação que visa a interdisciplinaridade como sua principal meta. Algumas salas de docentes, laboratórios didáticos e de pesquisa, e salas de aula também estão localizados no prédio de 11 andares adjacente ao ‘Bloco A’, denominado ‘Bloco B’. Por fim, O ‘Bloco L’, com área construída de mais de 16.800 m² abriga 72 laboratórios didáticos e de pesquisa dos três Centros, além de lanchonetes, almoxarifado entre outros.

Campus São Bernardo do Campo

O campus de São Bernardo do Campo possui laboratórios didáticos para experimentação e computação nos Blocos ‘Alfa’, ‘Tau’ e ‘Zeta’. O ‘Bloco Beta’ abriga a biblioteca, anfiteatros e um amplo auditório de 400 lugares. Estão alocados nos laboratórios didáticos do bloco Alfa 1 diversos modelos anatômicos e sistemas de ensino de fisiologia (i-Works). O Bloco Delta hospeda laboratórios de pesquisa e salas de docentes. Estão previstos ainda outros edifícios, já em construção, abrigando

laboratórios didáticos específicos das Engenharias ('Bloco Omega'), laboratórios de pesquisa ('Bloco Zeta') e um Biotério de caráter multiusuário de criação e manutenção de animais de experimentação.

15.1. Laboratórios Didáticos

A Pró-Reitoria de Graduação possui em sua infraestrutura um grupo de laboratórios compartilhados por todos os cursos de graduação. A Coordenadoria dos Laboratórios Didáticos (CLD), vinculada à PROGRAD, é responsável pela gestão administrativa dos laboratórios didáticos e por realizar a interface entre docentes, discentes e técnicos de laboratório nas diferentes áreas, de forma a garantir o bom andamento dos cursos de graduação, no que se refere às atividades práticas em laboratório.

A CLD é composta por um Coordenador dos Laboratórios Úmidos, um Coordenador dos Laboratórios Secos e um Coordenador dos Laboratórios de Informática e Práticas de Ensino, bem como equipe técnico-administrativa.

Dentre as atividades da CLD destacam-se o atendimento diário a toda comunidade acadêmica; a elaboração de Política de Uso e Segurança dos Laboratórios Didáticos e a análise e adequação da alocação de turmas nos laboratórios em cada quadrimestre letivo, garantindo a adequação dos espaços às atividades propostas em cada disciplina e melhor utilização de recursos da UFABC, o gerenciamento da infraestrutura dos laboratórios didáticos, materiais, recursos humanos, treinamento, manutenção preventiva e corretiva de todos os equipamentos.

Os laboratórios são dedicados às atividades didáticas práticas que necessitam de infraestrutura específica e diferenciada, não atendidas por uma sala de aula convencional. São quatro diferentes categorias de laboratórios didáticos disponíveis para os usos dos cursos de graduação da UFABC: secos, úmidos, de informática e de prática de ensino.

- I. Laboratórios Didáticos Secos são espaços destinados às aulas da graduação que necessitem de uma infraestrutura com bancadas e instalação elétrica e/ou instalação hidráulica e/ou gases, uso de kits didáticos e mapas, entre outros.
- II. Laboratórios Didáticos Úmidos são espaços destinados às aulas da graduação que necessitem manipulação de agentes químicos ou biológicos, uma infraestrutura com bancadas de granito, com capelas de exaustão e com instalações hidráulica, elétrica e de gases
- III. Laboratórios Didáticos Práticas de Ensino são espaços destinados ao suporte dos cursos de licenciatura, desenvolvimento de habilidades e competências para docência da educação básica, podendo ser úteis também para desenvolvimentos das habilidades e competências para docência do ensino superior.

IV. Laboratórios Didáticos de Informática: são espaço para aulas utilizando recursos de tecnologia de informação como microcomputadores, acesso à internet, linguagens de programação, softwares, hardwares e periféricos.

Anexo aos laboratórios há sala de suporte técnico que acomodam quatro técnicos de laboratório, cumprindo as seguintes funções: Nos períodos extra aula, auxiliam a comunidade no que diz respeito à atividades de graduação, pós-graduação, extensão e cultura em suas atividades práticas (projetos de disciplinas, iniciação científica, mestrado e doutorado), participam dos processos de compras levantando a minuta dos materiais necessários, fazem controle de estoque de materiais, bem como cooperam com os professores durante a realização testes e experimentos que serão incorporados nas disciplinas e preparação do laboratório para a aula prática. Nos períodos de aula, oferecem apoio para os professores e alunos durante o experimento, repondo materiais, auxiliando no uso de equipamentos e prezando pelo bom uso dos materiais de laboratório. Para isso, os técnicos são alocados previamente em determinadas disciplinas, conforme a sua formação (eletrônica, eletrotécnica, materiais, mecânica, mecatrônica, edificações, química, biologia, informática, etc). Os técnicos trabalham em esquema de horários alternados, possibilitando o apoio às atividades práticas ao longo de todo período de funcionamento da UFABC.

Além dos técnicos, a sala de suporte armazena alguns equipamentos e kits didáticos utilizados nas disciplinas. Há também a sala de suporte técnico, que funciona como almoxarifado, armazenando demais equipamentos e kits didáticos utilizados durante o quadrimestre.

A UFABC dispõe, ainda, de uma oficina mecânica de apoio, com quatro técnicos especializados na área. A oficina atende a demanda de toda comunidade acadêmica (centros, graduação, extensão e prefeitura universitária), para na construção e pequenas reparações de kits didáticos e dispositivos para equipamentos usados na graduação e pesquisa. Além disso, auxilia os(as) discentes na construção e montagem de trabalhos de graduação, de pós-graduação e em projetos acadêmicos diversos, como BAJA, Aerodesign, entre outros. Esta oficina está equipada com as seguintes máquinas operatrizes: torno CNC, centro de usinagem CNC, torno mecânico horizontal, fresadora universal, retificadora plana, furadeira de coluna, furadeira de bancada, esmeril, serra de fita vertical, lixadeira, serra de fita horizontal, prensa hidráulica, máquina de solda elétrica TIG, aparelho de solda oxi-acetilênica, calandra, curvadora de tubos, guilhotina e dobradora de chapas. Além disso, a oficina mecânica possui duas bancadas e uma grande variedade de ferramentas para trabalhos manuais: chaves para aperto, limas, serras manuais, alicates de diversos tipos, torquímetros, martelos e diversas ferramentas de corte de uso comum em mecânica, como também, ferramentas manuais elétricas: furadeiras manuais, serra tico-tico, grampeadeira, etc. Também estão disponíveis vários tipos

de instrumentos de medição comuns em metrologia: paquímetros analógicos e digitais, micrômetros analógicos com batentes intercambiáveis, micrômetros para medição interna, esquadros e goniômetros, traçadores de altura, desempenho, escalas metálicas, relógios comparadores analógicos e digitais e calibradores. Com estes equipamentos e ferramentas, é possível a realização de uma ampla gama de trabalhos de usinagem, ajustes, montagem e desmontagem de máquinas e componentes mecânicos.

A alocação de laboratórios didáticos para as turmas de disciplinas com carga horária prática ou aquelas que necessitem do uso de um laboratório é feita pelo coordenador do curso, a cada quadrimestre, durante o período estipulado pela Pró-Reitoria de Graduação.

O docente da disciplina com carga horária alocada nos laboratórios didáticos é responsável pelas aulas práticas da disciplina, não podendo se ausentar do laboratório durante a aula prática.

Atividades como treinamentos, instalação ou manutenção de equipamentos nos laboratórios didáticos ou aulas pontuais são previamente agendadas com a equipe técnica responsável e acompanhadas por um técnico de laboratório.

Como os laboratórios são compartilhados, todos os cursos podem realizar de diferentes atividades didáticas dentro dos diversos laboratórios, otimizando o uso dos recursos materiais e ampliando as possibilidades didáticas dos docentes da UFABC e a prática da interdisciplinaridade, respeitando as necessidades de cada disciplina ou aula de acordo com a classificação do laboratório e dos materiais e equipamentos disponíveis nele.

15.2. Sistema de Bibliotecas – SisBi

O Sistema de Bibliotecas da UFABC, cuja finalidade é atender as demandas informacionais da comunidade universitária e científica interna e externa à Universidade, é formado por unidades de bibliotecas localizadas nos Campi de Santo André e São Bernardo do Campo. Estas unidades são responsáveis por atender e apoiar a comunidade universitária em suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura, de forma articulada e pautada na proposta interdisciplinar do projeto pedagógico e de seu plano de desenvolvimento institucional.

As Bibliotecas que compõem o Sistema possuem amplo e diversificado acervo, com aproximadamente 100.000 exemplares de livros físicos e 42.000 títulos de livros eletrônicos, sendo, todas as coleções da editora Springer Nature entre os anos de 2.005 e 2.014, todos os títulos publicados pela editora Wiley em 2016 e pelos títulos da editora Ebsco referentes a coleção EbscoHost. E, em complemento, títulos resultantes de assinaturas anuais com demais editoras, como: Elsevier, Cengage Learning e Wiley. Além da filmoteca que conta com mais de 1.000 títulos de filmes.

O SisBi ainda dispõe de sistema (SophiA), que permite o acesso ao seu catálogo e portal na internet para acesso às informações sobre seus serviços e a conteúdos externos, como: sistema Scielo que contempla seleção de periódicos científicos brasileiros, sistema Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD); sistema COMUT que permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informações internacionais; Portal de Periódicos da CAPES, que oferece uma seleção das mais importantes fontes de informação científica e tecnológica, de acesso gratuito na Web. Atualmente, o portal dispõe de 34.457 periódicos eletrônicos, relacionados às diversas áreas do conhecimento e, ainda, acesso a mais de 2.000 bases de dados; dentre outros.

Convênios também são estabelecidos pelo SisBi, entre os mais significativos o serviço de Empréstimo Entre Bibliotecas (EEB), que estabelece a cooperação e potencializa a utilização do acervo das instituições universitárias participantes, favorecendo a disseminação da informação entre universitários e pesquisadores de todo o país. Outro convênio a ser notado é com o IBGE, que tem por objetivo ampliar para a sociedade, o acesso às informações produzidas por meio de cooperação técnica com o Centro de Documentação e Disseminação de Informações do IBGE. Assim, o SisBi passou a ser depositário das publicações editadas por esse órgão.

As unidades de bibliotecas atendem a comunidade de segunda a sexta, de 8 às 22h, mantendo-se em uma estrutura física com área total de 4.529 m², onde se distribuem 521 assentos; além de terminais de consulta ao acervo. Buscando promover a reflexão crítica nos espaços universitários, bem como a interação com os diversos públicos, desenvolve ainda, programas e projetos culturais como: CineArte, exibido também ao ar livre; PublicArte; Saraus e Exposições.

15.3. Comitê de ética em pesquisa

As atividades desenvolvidas no ensino, na pesquisa e na extensão e cultura que envolvem a experimentação em animais ou seres humanos são realizadas conforme orientações e normativas por dois órgãos institucionais:

1. Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, formado por doutores atuantes na Universidade Federal do ABC (UFABC), de caráter consultivo, deliberativo e educativo, que tem por objetivo contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro da Instituição, obedecendo aos padrões éticos, e defender a integridade física e psicológica dos sujeitos da pesquisa. Dessa forma, sua tarefa é regulamentar, analisar e aprovar a realização de pesquisas que envolvam seres humanos na Universidade Federal do ABC, lavrando parecer em conformidade com a Resolução Nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) implantou no Brasil um novo sistema centralizado para submissões de projetos CEP-CONEP

denominado Plataforma Brasil (PLATBR). Maiores informações sobre como acessar a PLATBR ou sobre o CEP podem ser encontradas em cep.ufabc.edu.br.

2. Comissão de Ética em Uso de Animais (CEUA) foi instituída na UFABC em 2010. A CEUA tem por objetivo analisar, emitir parecer e expedir certificados à luz dos princípios éticos em experimentação animal elaborados pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) e em concordância com as disposições da Lei Federal nº 11.794/2008. Maiores informações sobre essa comissão poderão ser obtidas no site <http://comissoes.ufabc.edu.br/ceua/>

15.4. Comissão Interna de Biossegurança

As atividades de ensino e pesquisa que envolvam a experimentação com organismos geneticamente modificados (OGMs) são sujeitas à análise da Comissão Interna de Biossegurança (CIBio) da UFABC, responsável por emitir pareceres e expedir certificados conforme orientações e normativas da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), visando o cumprimento da regulamentação de biossegurança para o monitoramento e vigilância dos trabalhos de engenharia genética, manipulação, produção e transporte de OGMs.

16. CORPO DOCENTE

Todos os docentes credenciados no Bacharelado em Biotecnologia (disponível em: <https://cenh.ufabc.edu.br/ensino/graduacao/bacharelado-em-biotecnologia#1-5-plenaria>) são doutores, contratados em Regime de Dedicção Exclusiva, com formação alinhada a grandes temas da Biotecnologia, como: Bioquímica, Biologia Molecular, Biomateriais, Engenharia Metabólica, Nanobiotecnologia, Biologia Sintética, entre outras. Dessa forma, o conjunto desses docentes contempla todas as grandes áreas de atuação do Bacharel em Biotecnologia formado na UFABC.

16.1. Núcleo docente estruturante (NDE)

O NDE do Bacharelado em Biotecnologia (disponível em: <https://cenh.ufabc.edu.br/ensino/graduacao/bacharelado-em-biotecnologia#1-6-nucleo-docente-estruturante-nde>) é constituído conforme as orientações da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), segundo o parecer nº 04/2010, a Resolução nº 1/2010 e a Resolução ConsEPE nº 179/2014. São atribuições do Núcleo Docente Estruturante (NDE):

1. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
2. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
3. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa, extensão e cultura, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
4. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação, de acordo com o Parecer N° 4, do próprio CONAES.

17. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO

A Universidade Federal do ABC tem implementado mecanismos de avaliação permanente da efetividade do processo de ensino-aprendizagem, visando compatibilizar a oferta de vagas, os objetivos do curso, o perfil do egresso e a demanda do mercado de trabalho para os diferentes cursos.

A Comissão Própria de Avaliação (CPA), regulamentada na UFABC inicialmente em 2009, é uma comissão representativa que tem a finalidade de elaborar e desenvolver junto à comunidade acadêmica, à administração e aos conselhos superiores, o processo de autoavaliação institucional, dentro dos princípios do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), conforme Lei nº 10.861/2004.

Os processos de avaliações de disciplinas e do Bacharelado em Biotecnologia são organizados pela CPA, sendo composto por avaliações realizadas online com discentes e docentes ao final de cada quadrimestre. Todas as avaliações são realizadas de maneira controlada e com utilização de senha. Os relatórios são emitidos à Coordenação de curso e as informações compartilhadas com o NDE e os docentes credenciados no curso, para fomentar a discussão com a coordenação e/ou plenária do curso sobre os encaminhamentos necessários para melhoria contínua do ensino de Graduação. A CPA também elabora relatórios mais simplificados para compartilhar os dados com a comunidade externa.

Outro parâmetro adotado como indicador de avaliação do curso é a análise do aproveitamento dos alunos no ENADE – Exame Nacional de Avaliação de Desenvolvimento dos Estudantes. O objetivo dessa avaliação nacional é aferir o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, e as habilidades e competências em sua formação. Os relatórios são emitidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira que é amplamente discutido no âmbito do curso, envolvendo a participação de docentes, discentes e técnicos, para definir e conduzir os encaminhamentos necessários para melhoria contínua do ensino de graduação.

Ainda, ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, a Coordenação do Curso também desenvolve mecanismos que possibilitam a permanente avaliação dos objetivos do curso. Tais mecanismos contemplam as necessidades da área do conhecimento a qual o curso está ligado, às exigências acadêmicas da Universidade, ao mercado de trabalho, às condições de empregabilidade, e à atuação profissional dos formandos, entre outros. Ainda, poderão ser utilizados mecanismos especificamente desenvolvidos pela Coordenação atendendo a objetivos particulares, assim como mecanismos genéricos como:

- I. Na apresentação do estágio curricular, poderá ser contemplada a participação de representantes do setor produtivo na banca examinadora que propiciem a avaliação do

desempenho do estudante sob o enfoque da empresa ou ainda ligado às Instituições de Ensino Superior, com o enfoque acadêmico;

II. Na banca de avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso de Biotecnologia, poderá haver a participação de representantes do setor produtivo e/ou docentes dos colegiados de Curso;

III. Na análise da produção tecnológica desenvolvida pelo corpo docente do curso.

Por fim, é aplicada, anualmente, a avaliação de curso pelos estudantes. Os resultados são processados e analisados pela coordenação de curso para revisões e ajustes nas práticas e no projeto pedagógico. Este processo é operacionalizado pela Pró-reitoria de Graduação. Em conjunto com o seu NDE, a coordenação do BBT elabora um relatório e um plano de ações estratégico para aperfeiçoamento do currículo, atuação pedagógica docente e da infraestrutura do curso. Este relatório é apresentado à plenária do curso e encaminhado à Pró-Reitoria de Graduação e ao Centro das Ciências Naturais e Humanas (CCNH).

18.2. Eventos de extensão e cultura

Quadro 3: Eventos Extensionistas Permanentes do Bacharelado em Biotecnologia.

Nome do Evento	Periodicidade	Público Extensionista	Descrição das características extensionistas das atividades	Estimativa de carga horária para cada discente
UFABC para todos	Anual	Alunos da educação básica com foco no Ensino Médio	Apresentação da Universidade para potenciais futuros alunos. O curso monta um <i>stand</i> onde pode interagir com este público	4 horas*
Semana da Biotecnologia	Anual	Público interno e externo à UFABC	Apresentação do curso, áreas de atuação do profissional biotecnólogo e de outros temas de interesse no âmbito biotecnológico para público geral (acadêmico e não acadêmico)	25 horas*

*Apenas as atividades de cunho extensionista, com características que estejam em consonância com as normativas vigentes da UFABC, serão levadas em conta para integrar a carga horária extensionista de cada discente participante, mesmo que o evento conte, em sua programação, com outras atividades.