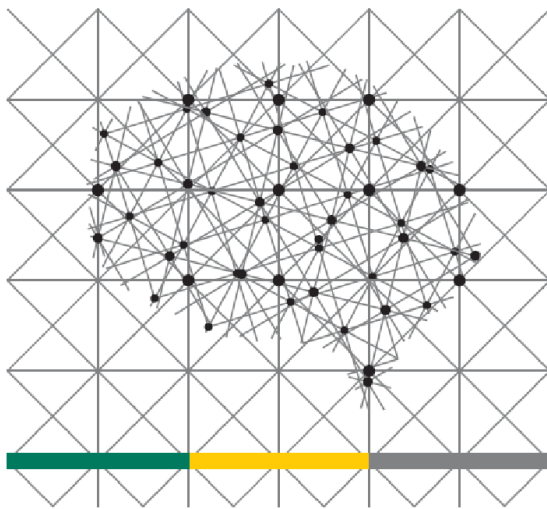




Ministério da Educação



Universidade Federal do ABC



# Bacharelado em Neurociência

Universidade Federal do ABC

## PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO E ESTRUTURA CURRICULAR

**Agosto - 2020**  
São Bernardo do Campo

**Reitor da UFABC**

Prof. Dr. Dácio Matheus

**Pró-Reitora de Graduação**

Profa. Dra. Paula Ayako Tiba

**Diretor do Centro de Matemática, Computação e Cognição**

Prof. Dr. Marcelo Bussotti Reyes

**Coordenação do Bacharelado em Neurociência**

Prof. Dra. Raquel Vecchio Fornari – Coordenadora

Prof. Dr. Rodrigo Pavão – Vice-coordenador

Prof. Dr. João Ricardo Sato – Representante Docente

Profa. Dr. Boris Marin – Representante Docente

Profa. Dra. Maria Teresa Carthery-Goulart – Representante Docente

Victor Ricardo Cândido Torres Silva – Representante Discente

**Equipe de Trabalho - Docentes**

Abrahão Fontes Baptista	Marcela Bemúdez Echeverry
Alexandre Hideki Okano	Marcelo Bussotti Reyes
Alexandre Hiroaki Kihara	Marcelo Salvador Caetano
Anderson de Araújo	Maria Teresa Carthery Goulart
André Mascioli Cravo	Patrícia Maria Vanzella
Boris Marin	Paula Ayako Tiba
Claudinei Eduardo Biazoli Junior	Peter Maurice Erna Claessens
Cristiane O. Reis Salum	Raphael Yokoingawa de Camargo
Elizabeth Teodorov	Raquel Vecchio Fornari
Fábio Marques Simões de Souza	Rodrigo Pavão
Fernando Augusto de O. Ribeiro	Silvia Honda Takada
Fúlvio Rieli Mendes	Tatiana Lima Ferreira
João Ricardo Sato	Yossi Zana
Katerina Lukasova	

# Bacharelado em Neurociência

## PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO E ESTRUTURA CURRICULAR

### SUMÁRIO

I. DADOS DA INSTITUIÇÃO .....	5
II. DADOS DO CURSO .....	6
III. CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	7
A. Sobre a segunda revisão do projeto original – versão 2020 .....	7
B. Universidade Federal do ABC: Apresentação da instituição .....	8
C. Justificativa de um curso de graduação em neurociência .....	10
IV. OBJETIVOS .....	13
V. PERFIL DO EGRESSO .....	14
A. Perfil geral .....	14
B. Enfoque em neurociência biológica .....	15
C. Enfoques em neurociência computacional e cognitiva .....	16
VI. HABILIDADES .....	19
VII. ACESSO .....	20
VIII. ESTRUTURA CURRICULAR .....	22
A. Fundamentação legal .....	22
B. Regime de matrículas .....	24
C. Componentes curriculares .....	<b>25</b>
1. Componentes curriculares obrigatórios do BC&T .....	<b>27</b>
2. Disciplinas obrigatórias em neurociência .....	<b>29</b>
3. Disciplinas de opção limitada em neurociência .....	<b>30</b>
4. Disciplinas livres .....	<b>31</b>
5. Atividades extensionistas em neurociência .....	<b>32</b>
D. Oferta de disciplinas na forma semipresencial.....	34
E. Estratégias pedagógicas .....	35
IX. ESTÁGIO CURRICULAR .....	39
A. Objetivos .....	39
B. Descrição .....	39

X. AVALIAÇÃO DE ENSINO E APRENDIZAGEM .....	42
XI. AÇÕES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES .....	44
XII. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO .....	49
XIII. APRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO .....	51
XIV. INFRAESTRUTURA .....	54
A. Campus Santo André .....	54
B. Campus São Bernardo do Campo .....	54
C. Laboratórios específicos .....	55
D. Internet e bibliotecas .....	57
E. Comitês de ética em pesquisa .....	58
XV. DISPOSIÇÕES FINAIS .....	60
XVI. ANEXOS .....	61

## **I. DADOS DA INSTITUIÇÃO**

**Nome da Unidade:** Fundação Universidade Federal do ABC

**CNPJ:** 07 722.779/0001-06

**Lei de Criação:** Lei 11.145 de 26 de julho de 2005, publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 27 de julho de 2005, alterada pela lei nº. 13.110 de 25 de março de 2015, publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 26 de março de 2015.

## **II. DADOS DO CURSO**

**Curso:** Bacharelado em Neurociência

**Diplomação:** Bacharel em Neurociência

**Carga horária total do curso:** 2700 horas

**Estágio obrigatório:** 312 horas

**Turno de oferta:** Matutino e Noturno

**Prazo previsto para integralização:** 12 quadrimestres.

**Prazo máximo para integralização:** 24 quadrimestres.

**Número de vagas por turno:** 30

**Campus de oferta:** São Bernardo do Campo

**Atos legais:**

Resolução de criação do curso: Resolução ConsUNI n° 52/2010

Resolução de aprovação do projeto pedagógico do curso: Resolução ConsEPE n° 192/2015

Portaria de autorização do curso: Ministério da Educação, Portaria n° 496 de 29 de junho de 2015. Publicação no DOU de 30 de junho de 2015.

### III. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

#### A. Sobre a segunda revisão do projeto original – versão 2020

A rápida expansão da Neurociência e a consolidação do Bacharelado em Neurociência da UFABC, bem como a adequação à legislação vigente exigiram a realização de mudanças substanciais no projeto pedagógico do curso. Parte importante das alterações foram implementadas nas disciplinas, com revisões de ementas, carga horária, recomendações e atualização de toda a bibliografia. De forma resumida, foram realizadas:

1. Alterações de nome, ajustes de ementa, recomendações e atualização de bibliografia.
2. Alterações na ordem de oferecimento e na estrutura da matriz sugerida do curso.
3. Integração de atividades extensionistas à matriz curricular do curso.
4. Exclusão de uma disciplina obrigatória.
5. Criação de uma disciplina obrigatória.
6. Atualização do catálogo de disciplinas de opção limitada.
7. Ajuste do número de créditos de disciplinas obrigatórias, de opção limitada e livres.
8. Re-estruturação das regras e redução da carga horária total de estágios obrigatórios.

As alterações contidas no presente projeto foram aprovadas em plenária de curso (Ata nº 02/2020/Plenária do BNC, de 03 de agosto de 2020), reunião de conselho de centro (Ata nº 07/2020/CONCMCC, de 14 de outubro de 2020), reunião da Comissão de Graduação (Ata XXX de XX de xxxxx de 2020) e Resolução CONSEPE XXX, de XX de xxxxx de 2020.

A implementação do projeto pedagógico revisado está prevista para a partir de 2021. Para fins de convalidação, o conjunto de disciplinas novas "Neurobiologia Molecular e Celular" (4-0-4) e "Práticas em Neurobiologia Molecular e Celular" (0-2-2) equivalem à disciplina antiga "Neurobiologia Molecular e Celular" (4-2-4). A realização da disciplina antiga, portanto, será correspondente a atribuição de créditos para as duas disciplinas novas, que são obrigatória e de opção limitada, respectivamente. Para a convalidação dos estágios obrigatórios será considerada a carga horária total necessária no presente projeto pedagógico (312h). Assim, a carga horária total de estágios realizados anteriormente à opção por este projeto será considerada (por exemplo, se 240h foram cumpridas previamente, um estágio de pelo menos 72h deverá ser realizado para completar a carga horária). O reconhecimento e avaliação dos

estágios curriculares obrigatórios se dará pela coordenação de estágio do BNC de acordo com portaria específica do CMCC. As demais disciplinas seguem convalidação conforme apresentado na tabela do anexo 4.

### **B. Universidade Federal do ABC: Apresentação da instituição**

No ano de 2004 o Ministério da Educação encaminhou ao Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 3962/2004 que previa a criação da Universidade Federal do ABC. Essa Lei foi sancionada pelo Presidente da República e publicada no Diário Oficial da União de 27 de julho de 2005, com o nº 11.145/2005 e datada de 26 de julho de 2005<sup>1</sup>.

Seu projeto de criação ressalta a importância de uma formação integral, que inclui a visão histórica e contextualizada, privilegiando a capacidade de inserção social dos egressos no sentido amplo. Leva em conta o dinamismo da ciência, propondo uma matriz interdisciplinar para formar os novos profissionais com um conhecimento mais abrangente e capaz de trafegar com desenvoltura pelas várias áreas do conhecimento científico e tecnológico. A organização acadêmica em Centros, sem Departamentos, é uma escolha institucional que favorece a formação de grupos de pesquisa interdisciplinares e a participação dos alunos em uma grande diversidade de atividades desde seu ingresso na Universidade. Instigados a aprofundarem a pesquisa durante toda a trajetória acadêmica de graduação, podem continuar a desenvolvê-la em programas de pós-graduação na Instituição, classificados em categorias disciplinares e multidisciplinares.

No contexto da macropolítica educacional, a região do Grande ABC possui mais de 2,7 milhões de habitantes e está distribuída em 828 km<sup>2</sup><sup>2</sup>. Atualmente a UFABC é responsável pela oferta de aproximadamente 80% das vagas no Ensino Superior público e gratuito na região. A forte inserção regional do curso é verificada por meio da inclusão e da integração de parcela significativa de alunos matriculados provenientes de cidades da região do grande ABC (Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Mauá, Diadema, Ribeirão Pires e Rio

---

<sup>1</sup> BRASIL, 2005. Lei nº 11.145, de 26 de julho de 2005. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Disponível em <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2005/lei-11145-26-julho-2005-537923-norma-actualizada-pl.html>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>2</sup> Consórcio Intermunicipal Grande ABC. Disponível em <http://consorcioabc.sp.gov.br/o-grande-abc>. Acessado em 20 de janeiro 2020.



Grande da Serra) e da região metropolitana de São Paulo<sup>3</sup>. Sensível a essas demandas regionais, a UFABC adota uma ampla política institucional de inclusão social que compreende o ingresso e a permanência de seus alunos. Desde a criação da Universidade em 2006, ou seja, antes da implementação da Lei de Cotas<sup>4</sup>, 50% das vagas disponibilizadas para a seleção anual já eram reservadas a alunos da escola pública.

A atuação acadêmica da UFABC se dá nas áreas de cursos de Graduação, Pós-Graduação e Extensão, visando a formação e o aperfeiçoamento de recursos humanos solicitados pelo progresso da sociedade brasileira, bem como na promoção e estímulo à pesquisa científica, tecnológica e à produção de pensamento original no campo da ciência e da tecnologia.

Ainda, um importante diferencial da UFABC, que evidencia a preocupação da Universidade com a qualidade, é que seu quadro docente é composto exclusivamente por doutores, contratados em Regime de Dedicção Exclusiva. Além dos docentes contratados na área de cognição, vários outros docentes que ingressaram na Universidade por concursos em áreas relacionadas à neurociência compõem o núcleo do Bacharelado em Neurociência. A maioria destes docentes também participa do programa de pós-graduação em Neurociência e Cognição da UFABC, assim como do Núcleo Interdisciplinar de Neurociência Aplicada, compreendendo as atividades de pesquisa em áreas interdisciplinares.

### **C. Justificativa de um curso de graduação em neurociência**

O sistema nervoso é objeto de uma ampla gama de disciplinas que vão desde a biologia molecular à psicologia cognitiva e experimental, incluindo campos do conhecimento como a anatomia, a fisiologia e a farmacologia. Além disso, o conhecimento sobre a estrutura e funcionamento do sistema nervoso tem atraído o interesse das engenharias e da ciência da

---

<sup>3</sup> Propladi-UFABC, 2020. Perfil do Aluno – 2018. Disponível em <http://propladi.ufabc.edu.br/informacoes/perfil>. Acessado em 20 de janeiro de 2020.

<sup>4</sup> BRASIL. Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.

computação com, por exemplo, o crescente desenvolvimento de interfaces homem-máquina e de tecnologias inspiradas por fenômenos biológicos. Das convergências das propostas de abordagem interdisciplinar do sistema nervoso surgiu e estabeleceu-se, nas últimas décadas, a *Neurociência*.

O crescimento do conhecimento sobre o sistema nervoso ocorreu em paralelo ao desenvolvimento de novas técnicas em diversas áreas. Através de técnicas de imageamento, tornou-se possível, a partir da década de 1990, o estudo da estrutura funcional do cérebro humano de maneira não invasiva. Ainda, novas maneiras de abordar mecanismos bioquímicos e fisiológicos no sistema nervoso se viabilizaram com os avanços em biotecnologia. Somada à revolução biotecnológica, os avanços nas técnicas de análise de dados, modelagem matemática e simulação computacional do sistema nervoso foram propiciados pela revolução digital em andamento. Portanto, a necessidade de uma formação interdisciplinar abrangente para o neurocientista do século XXI é incontestável, e a formação de pesquisadores e profissionais que dominem essa área do conhecimento precisa incluir uma base sólida em diversas ciências e técnicas.

A importância e abrangência do campo de neurociência gerou uma necessidade de profissionais com conhecimentos amplos em diversas disciplinas tradicionais e capazes de incorporar avanços teóricos e técnicos de fronteira na sua prática profissional. Os programas de pós-graduação em Neurociência, que tradicionalmente formam os neurocientistas no Brasil, demandam alunos ingressantes com perfil interdisciplinar, versados não só no conhecimento da estrutura e função do sistema nervoso, das relações com o comportamento e a cognição, como também capazes de implementar e testar modelos matemáticos e computacionais. Além da contribuição para os avanços em pesquisa e inovação na academia, empresas estão interessadas em profissionais capazes de integrar conhecimentos sobre a estrutura e funcionamento do sistema nervoso no desenvolvimento de novos produtos e processos como, por exemplo, no desenvolvimento de robôs eficientes. Estas fortes demandas resultaram na criação de mais de cem cursos de Bacharelado em Neurociência somente nos EUA. Na Europa, o bacharelado em Neurociência também é oferecido em universidades nas cidades de Essex, Rochester, Amsterdã e Lausanne, entre outras.

No Brasil, o curso de Graduação em Ciências Biológicas com ênfase em Neurociências foi instituído em janeiro de 2010 na Universidade Federal Fluminense (UFF)<sup>5</sup>. Porém, a grade curricular deste curso é especificamente orientada à biologia e neurobiologia do sistema nervoso e não inclui os aspectos interdisciplinares da neurociência em geral. A Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) também oferece o Eixo de Neurociências<sup>6</sup> dentro da formação em Bacharelado em Ciência e Tecnologia, sendo que este bacharelado interdisciplinar segue os mesmos moldes da UFABC. A escassa oferta de cursos de graduação em neurociência no Brasil tem suas origens na recepção do campo de neurociência como uma área estritamente acadêmica e de pesquisa básica, sem bases interdisciplinares no país. Desde a sua criação, em 2010, o Bacharelado em Neurociência continua sendo o único do país.

Na última década, estabeleceu-se a presença de excelentes pesquisadores na área no país, compondo uma base docente especializada. A esse fator somou-se a grande concentração de laboratórios clínicos, hospitais, universidades, instituições e indústrias na região metropolitana de São Paulo e no grande ABC. Assim, a graduação em neurociência não só se tornou viável, mas necessária para o avanço científico e tecnológico regional e nacional.

A origem do Bacharelado em Neurociência na UFABC está em consonância com a história e perfil da instituição, uma vez que a interdisciplinaridade é um componente essencial do projeto pedagógico do curso do Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T), e que forma a base para esse projeto. A proposta parte de uma visão contemporânea, concebendo a Neurociência como uma área composta por atuação em múltiplas linhas, desde a pesquisa básica, passando pela pesquisa aplicada até o desenvolvimento tecnológico. Além de continuar sua formação científica em programas de pós-graduação *stricto sensu*, o bacharel em neurociência pode atuar em indústrias farmacêuticas, empresas de desenvolvimento tecnológico, hospitais, editoras, entre outras.

A criação do curso na UFABC seguiu aprovação pelo conselho do Centro de

---

<sup>5</sup> Informação disponível no site da Universidade Federal Fluminense, na matriz curricular do curso de Ciências Biológicas. Disponível em: <https://app.uff.br/iduff/consultaMatrizCurricular.uff>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>6</sup> Informações sobre a oferta de disciplinas em Neurociência pela UFRN podem ser encontradas em <https://neuro.ufrn.br/graduacao/apresentacao>. Acessado em 22 de maio de 2019.

Matemática, Computação e Cognição (Ata nº13/2010 de 15 de setembro de 2010<sup>7</sup>), pela Comissão de Graduação (Reunião de 4 de novembro de 2010<sup>8</sup>), pelo Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão (Resolução ConsEPE nº 92/2010<sup>9</sup>) e pelo Conselho Universitário (Resolução ConsUNI nº52/2010<sup>10</sup>). A Portaria nº 496/2015<sup>11</sup>, do Ministério da Educação, reconheceu o curso. A segunda versão do Projeto Pedagógico de Curso do Bacharelado em Neurociência foi aprovada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em 2015 (Resolução ConsEPE nº 192/2015<sup>12</sup>).

---

<sup>7</sup> Ata disponível em: [http://cmcc.ufabc.edu.br/images/conselho/atas/2010\\_ata13.pdf](http://cmcc.ufabc.edu.br/images/conselho/atas/2010_ata13.pdf). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>8</sup> Ata disponível em <http://prograd.ufabc.edu.br/aluno/104-comissao-de-graduacao/282-comissao-de-graduacao-atas>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>9</sup> UFABC, 2010. Resolução ConsEPE nº 92. Aprova o projeto pedagógico do Bacharelado em Neurociência. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consep-no-92-091210-aprova-o-projeto-pedagogico-do-bacharelado-em-neurociencia>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>10</sup> UFABC, 2010. Resolução ConsUNI nº 52. Aprova a criação do curso de formação específica "Bacharelado em Neurociência". Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consuni/resolucoes/resolucao-consuni-no-52-17122010-aprova-a-criacao-do-curso-de-formacao-especifica-qbacharelado-em-neurociencia>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>11</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 496 de 29 de junho de 2015. Diário Oficial da União de 30 de junho de 2015.

<sup>12</sup> UFABC, 2010. Resolução ConsEPE nº 192. Aprova a revisão do projeto pedagógico do Bacharelado em Neurociência. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe-no-192-aprova-a-revisao-do-projeto-pedagogico-do-bacharelado-em-neurociencia>. Acessado em 22 de maio de 2019.

## **IV. OBJETIVOS**

Este curso tem como característica central a interdisciplinaridade, sendo projetado para preparar profissionais não apenas para o setor acadêmico, mas também para setores de aplicação (hospitais, laboratórios, indústrias farmacêuticas e computacionais, área de recursos humanos, jornalismo, economia, empreendedorismo). Por sua natureza, o programa do Bacharelado em Neurociência está em consonância com o projeto pedagógico da UFABC, buscando integrar diferentes áreas do conhecimento. O programa envolve a colaboração entre múltiplos centros, oferecendo uma graduação combinada com disciplinas dos três centros da UFABC.

O principal objetivo deste Bacharelado é preparar os alunos para a utilização e desenvolvimento de abordagens inovadoras para o avanço e aplicação dos conhecimentos sobre o sistema nervoso. A meta é atender tanto a uma demanda acadêmica de profissionais preparados para se engajarem na carreira científica com uma formação interdisciplinar sólida e ampla, como também oferecer ao mercado um profissional capaz de atuar nas diferentes áreas empresariais e de saúde de forma integrativa e inovadora.

A variedade de disciplinas e técnicas apresentadas ao longo da trajetória do aluno no curso de Bacharelado em Neurociência busca propiciar um progresso significativo na compreensão dos diversos aspectos do funcionamento cerebral, capacitando novas gerações de pesquisadores a aplicarem seus conhecimentos em áreas da saúde, de aplicação (empresas, laboratórios, hospitais), de ensino (escolas, universidades) ou outras, como economia, política, artes e jornalismo. Os métodos envolvem, entre outros: investigação molecular, celular e de sistemas; psicologia cognitiva e experimental; imageamento cerebral; e modelos matemáticos e computacionais do comportamento e de funções cognitivas. O candidato bem-sucedido neste programa será um profissional com alta capacidade de absorção pelo mercado de trabalho e programas de pós-graduação, com excelente raciocínio e visão crítica.

## **V. PERFIL DO EGRESSO**

### **A. Perfil geral**

O egresso do Bacharelado em Neurociência terá um perfil com enfoque acadêmico ou aplicado, dependendo da opção do aluno. Em ambas as opções serão desenvolvidos o raciocínio crítico e a capacidade de solução de problemas inspirados na neurociência como uma abordagem interdisciplinar. Na matriz do curso, como na UFABC em geral, o aluno possui ampla autonomia para traçar uma formação que pode atender a diferentes enfoques e interesses profissionais.

O perfil acadêmico será escolhido por alunos que desejam dar continuidade a práticas de docência e pesquisa. O Bacharel em Neurociência com este perfil terá um amplo conhecimento de abordagens experimentais, teorias contemporâneas, domínio da literatura científica e capacidade de criar e desenvolver projetos de pesquisa. Ao procurar complementar sua formação acadêmica, este egresso pode ingressar em um programa de pós-graduação, sendo capaz de desenvolver um mestrado ou doutorado direto em Neurociência e Cognição<sup>13</sup>, por exemplo.

O perfil aplicado será escolhido por alunos que pretendem atuar em empresas ou nos setores público e privado de saúde (ex. hospitais, clínicas e laboratórios). Este profissional terá um profundo conhecimento técnico/científico para participar no desenvolvimento de novos produtos e processos, especialmente no desenvolvimento de novas tecnologias para melhoria da qualidade de vida. Mais especificamente, ele será capacitado a traçar e atingir metas, definir estratégias, formular novas hipóteses e auxiliar no desenvolvimento de técnicas diagnósticas, de tratamento e de reabilitação. É preciso ressaltar que o bacharel em neurociência não substituirá outros profissionais em procedimentos privativos a médicos, farmacêuticos ou psicólogos. No entanto, o bacharel em neurociência estará em uma posição privilegiada para constituir uma equipe multidisciplinar, especialmente na integração de conhecimentos de diversas áreas.

---

<sup>13</sup> Programa de Pós-graduação em Neurociência e Cognição da UFABC. Mais informações disponíveis em <http://neuro.ufabc.edu.br/teaching/graduate-program/>. Acessado em 22 de maio de 2019.

O bacharel em neurociência ainda tem a opção de usar o conhecimento adquirido para desenvolver uma ideia e por em prática um modelo comercial em uma área da neurociência aplicada. Um egresso com espírito empreendedor também pode atuar como assessor independente prestando serviços a organizações e à indústria em áreas como ergonomia cognitiva, educação ou neuroeconomia. O aluno com este perfil terá a possibilidade de cursar disciplinas livres relacionadas à administração de empresas. Dada a sua formação ampla, o bacharel também é apto a contribuir com o desenho e aperfeiçoamento de ações relacionados ao comportamento social e tomada de decisão dos indivíduos e coletividades, tais como aquelas relacionadas às políticas públicas, à economia comportamental e ao desenho da arquitetura de escolhas. Diversos estudos têm mostrado que abordagens baseadas nos conhecimentos da neurociência podem trazer significativos sociais em temas como saúde, economia pessoal, cooperação social, aplicação da justiça, combate a preconceitos ocultos, solução de conflitos, entre outros. Essas áreas de atuação podem ocorrer tanto no setor público como no setor privado ou por meios de consultoria.

O bacharel em neurociência estará apto a trabalhar nas áreas descritas acima ao término de seu curso, conforme as ênfases escolhidas em disciplinas optativas, livres, nos estágios e atividades de extensão. Além disso, o egresso do Bacharelado em Neurociência terá um forte preparo e incentivo para manter-se constantemente atualizado em Neurociência em geral e aperfeiçoar-se na sua área específica de atuação.

#### **B. Campos de atuação profissional em neurociência biológica**

Como o bacharel em neurociência é inédito no país, não há precedentes nos quais embasar estatísticas que seriam válidas para o cenário nacional. No exterior, neurocientistas que não se vinculam a um laboratório de pesquisa são empregados em órgãos do governo, em empresas de biotecnologia, de consultoria, indústrias farmacêuticas ou de instrumentos médicos e em hospitais ou centros médicos. Introduzindo o egresso ao conhecimento tanto da ciência básica como da ciência aplicada, a graduação em neurociência prepara um profissional que pode ser inserido no mundo acadêmico, no mundo empresarial ou governamental, ou ainda servir como ponte entre estas diferentes esferas de atuação, na área da pesquisa translacional.

O Bacharelado em Neurociência combina o conhecimento proveniente das áreas mais tradicionais da ciência, com um fundamento metodológico sólido e experiência profissional. Pode-se esperar, como em outros países, que o bacharel em neurociência seja apreciado em laboratórios, como técnico ou pesquisador, por dominar métodos contemporâneos na esfera das ciências biológicas. A explosão de técnicas de manipulação de material biológico, por exemplo, em procedimentos diagnósticos, gera uma demanda de profissionais com experiência em hospitais ou empresas privadas no campo da biotecnologia. Um neurocientista pode contribuir na avaliação de novos medicamentos para doenças neurológicas ou transtornos psiquiátricos em fase de pré-teste. A formação interdisciplinar se traduz na habilidade do egresso de se comunicar, interagir e coordenar colaboradores de diferentes áreas em equipes multidisciplinares. O treinamento na tradução da ciência para diversos públicos beneficia o bacharel em neurociência em posições que envolvem a comunicação para outros profissionais, a representação comercial de fabricantes de equipamentos científicos e a divulgação de descobertas científicas para o público geral. O neurocientista também cumpre um papel importante na execução e interpretação de resultados de estudos diagnósticos do sistema nervoso, desde testes genéticos ou proteômicos até ressonância magnética funcional ou eletroencefalografia, em colaboração com outros profissionais da área biomédica. Como especialista na área da interação entre cérebro e comportamento, o bacharel em neurociência complementa equipes de médicos, psicólogos, farmacêuticos, enfermeiros e cientistas sociais na elaboração e avaliação de políticas públicas de saúde.

### **C. Campos de atuação profissional em neurociência computacional e cognitiva**

A inteligência artificial e os avanços no conhecimento de arquiteturas cognitivas são centrais em diversas áreas científicas e econômicas na atualidade. Nosso país possui diversas empresas do setor privado e público que primam pela inovação, e que possuem grande interesse no desenvolvimento de ferramentas de inteligência artificial. Dependendo do porte da empresa em questão, um neurocientista com formação interdisciplinar pode ser lotado em um setor de P&D ou atuar como consultor, analisando ou assistindo, entre outros: na implementação de sistemas de detecção de erros e fraudes; na análise adaptativa de



informação em robótica; na mineração de dados; na análise e síntese de linguagem; e na interpretação de imagens.

Um exemplo importante do campo de atuação profissional em neurociência computacional e cognitiva é a contribuição para a solução de problemas relacionados ao envelhecimento de populações. Dados demográficos demonstram o aumento sustentado em termos absolutos e proporcionais da população idosa no Brasil. O envelhecimento, inclusive saudável, acarreta certos prejuízos cognitivos cujas causas são pouco conhecidas. A questão ocupa uma posição central na neurociência, e o profissional com conhecimento em neurociência cognitiva dispõe das ferramentas para melhorar a independência e qualidade de vida de idosos saudáveis ou com sintomas neuropsicológicos. Um graduado em neurociências pode ser encarregado da projeção, implementação, orientação e monitoramento de técnicas e estratégias de reabilitação ou compensação cognitiva.

O profissional também estará apto a contribuir com equipamentos e processos que visem à otimização da comunicação e da interface homem-máquina para prevenir erros e para aumentar a produtividade em ambientes industriais ou educacionais. Egressos podem participar no desenho, fundamentado em bases de conhecimento de ergonomia cognitiva, de interfaces cruciais com alta demanda atencional. Exemplos típicos são desenhos otimizados de cabina de carros, caminhões e de pilotagem de aviões, elaboração de tabelas e mapas informativos intuitivos para uso em espaços públicos, da sinalização eficiente no trânsito, do desenho de web-sites e do planejamento de documentos em geral.

O potencial da neurociência em questões de julgamento e decisão tem atraído a atenção de empresas de marketing e de gestores do mercado financeiro. A análise e modelagem de preferências e comportamento de consumo ocupa um espaço importante em empreendimentos que dependem do comportamento de um mercado. A avaliação subjetiva de riscos e o impacto do estado emocional e de estresse impactam nas decisões financeiras em todos os níveis, e têm sido reconhecidos como elementos importantes em movimentações de mercados de ações e outros produtos de investimento e especulação. Com a renovação do interesse em componentes psicológicos da decisão econômica, a psicologia econômica, a economia comportamental e o neuromarketing crescerão como áreas de atuação de formados em neurociência. O conhecimento sobre fatores cognitivos na tomada de decisão pode ainda

auxiliar no desenho de campanhas públicas eficientes de prevenção sob responsabilidade de instâncias governamentais, além do jornalismo e da divulgação científica em áreas relacionadas. Finalmente, com uma sólida formação em ciências básicas e aplicadas, em metodologia e em comunicação científica, os egressos do Bacharelado em Neurociência podem tanto se adaptar a diversos ambientes de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico, quanto alterar o modo de operação desses ambientes.

## **VI. HABILIDADES**

O aluno será preparado para cumprir as seguintes metas metodológicas, técnicas, cognitivas e de conhecimento, sempre levando em conta a dimensão ética na prática da profissão.

Habilidades metodológicas:

- Lógica científica e lógica experimental
- Desenho de paradigmas de estudo
- Análise estatística de dados
- Métodos em áreas afins

Habilidades técnicas:

- Técnicas atuais em neurobiologia
- Procedimentos de estudo experimental em animais não-humanos
- Procedimentos de estudo experimental da cognição humana
- Estratégias de modelagem de sistemas neurais

Habilidades cognitivas:

- Leitura crítica de trabalhos na área
- Comunicação científica eficiente e versátil
- Redação de relatórios com resultados de procedimentos científicos
- Aplicação criativa de resultados de pesquisa básica

Conhecimento aprofundado:

- Da estrutura e operacionalidade do sistema nervoso central
- Das funções comportamentais do sistema nervoso central
- Das abordagens formais/computacionais dos mecanismos ou funções neurais
- De aplicações da neurociência e do potencial para melhorar a qualidade de vida

## **VII. ACESSO**

O ingresso anual de candidatos é realizado por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU), gerenciado pelo Ministério da Educação (MEC), que considera a nota obtida no Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM). O ingresso do aluno na UFABC se dá por meio dos Bacharelados Interdisciplinares – Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T) ou Bacharelado em Ciências e Humanidades (BC&H) – ou através das Licenciaturas Interdisciplinares (LIs) em Ciências Humanas (LCH) e em Ciências Naturais e Exatas (LCNE). Conforme editais de ingresso nos Bacharelados Interdisciplinares em 2020 (editais nº131/2019 e nº132/2019), o BC&T oferece 435 vagas no campus de São Bernardo do Campo (216 no turno matutino e 219 no turno noturno) e 1013 vagas no campus de Santo André (506 no turno matutino e 507 no turno noturno). No edital nº131/2019, destaca-se que, independente do campus de ingresso, reserva-se ao discente o direito de participar de atividades acadêmicas de graduação em todos os campi da UFABC. As vagas ofertadas no último processo seletivo tiveram 14 (quatorze) modalidades de concorrência, sendo 8 delas reservadas conforme as Leis nº 12.711, de 08/08/2012 e nº 13.409, de 28/12/2016, e 5 modalidades próprias, que incluem vagas reservadas para Pessoas com Deficiência (PcD); refugiados ou solicitantes de refúgio e pessoas transgêneras. Os candidatos, no ato de sua inscrição no Sistema de Seleção Unificada/SISU, optam por uma única modalidade de concorrência, com a qual permanecem associados durante todo o Processo Seletivo. O edital nº 132/2019 estabeleceu ainda a reserva de vagas para estudantes premiados em olimpíadas de conhecimento e competições científicas. O Processo de Admissão por Transferência Facultativa da UFABC está regulamentado pela Resolução ConsEPE nº 174/2014<sup>14</sup>, sendo que anualmente, por meio de edital específico, são disponibilizadas vagas ociosas nos diversos cursos oferecidos pela UFABC. A transferência obrigatória ex officio, prevista em normas específicas (artigo 99 da Lei 8.112/1990<sup>15</sup>; artigo 49

---

<sup>14</sup> UFABC, 2014. Resolução ConsEPE nº 174. Regulamenta a admissão nos BIs da UFABC, por transferência externa para preenchimento de vagas ociosas e revoga e substitui a Resolução ConsEP nº 156. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe-no-174-regulamenta-a-admissao-nos-bacharelados-interdisciplinares-da-ufabc-por-transferencia-externa-para-preenchimento-de-vagas-ociosas-e-revoga-e-substitui-a-resolucao-consepe-no156>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>15</sup> BRASIL. Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8112cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8112cons.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.

na Lei 9.394/1996<sup>16</sup>) e regulamentada pela Lei 9.536/1997<sup>17</sup>, está normatizada pela Resolução ConsEPE nº10/2008<sup>18</sup>.

Conforme resoluções nº 31/2009<sup>19</sup> e 32/2010<sup>20</sup> do ConsEPE da UFABC, alunos que completaram pelo menos 150 créditos do Bacharelado em Ciência e Tecnologia – dentre os quais todas as disciplinas obrigatórias do BC&T, com a exceção de *Projeto Dirigido* – são elegíveis para a inscrição no Bacharelado em Neurociência, que lhes assegura reserva de vaga neste último bacharelado. Ao concluir o BC&T, é concedida a matrícula no Bacharelado em Neurociência ao aluno com reserva de vaga no curso, ou, em havendo disponibilidade de vagas, aos demais alunos solicitantes sem reserva de vaga. Caso haja mais estudantes interessados do que vagas, a prioridade é dada aos estudantes que ainda não ocupem vaga em outro curso de formação específica da UFABC; em seguida é considerado um índice de afinidade com o curso, que leva em conta o grau de integralização do curso, tempo de ingresso do aluno na universidade e coeficiente de rendimento (ver “Avaliação de Ensino e Aprendizagem” para informações detalhadas). Alunos que preencham todos os requisitos para a integralização do Bacharelado em Neurociência - cursando disciplinas isoladas - poderão requerer o respectivo título, independentemente da alocação de vagas.

---

<sup>16</sup> BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>17</sup> BRASIL. Lei nº 9.536, de 11 de dezembro de 1997. Regulamenta o parágrafo único do art. 49 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9536.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9536.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>18</sup> UFABC, 2008. Resolução ConsEPE nº 10. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consep-no-10-220408>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>19</sup> UFABC, 2009. Resolução ConsEPE nº 31. Normatiza o ingresso nos cursos de formação específica após a conclusão dos bacharelados interdisciplinares oferecidos pela UFABC. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consep-no-312009-01072009-normatiza-o-ingresso-nos-cursos-de-formacao-especifica-apos-a-conclusao-dos-bacharelados-interdisciplinares-oferecidos-pela-ufabc>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>20</sup> UFABC, 2009. Resolução ConsEPE nº 32. Normatiza o processo seletivo para o acesso aos cursos de Graduação da UFABC em 2010. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consep-no-322009-01072009-normatiza-o-processo-seletivo-para-o-acesso-aos-cursos-de-graduacao-da-ufabc-em-2010>. Acessado em 22 de agosto de 2019.

## VIII. ESTRUTURA CURRICULAR

### A. Fundamentação legal

A estrutura geral do curso segue diretrizes e normas federais e institucionais, a saber:

- Lei nº 9.394/1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional<sup>21</sup>.
- Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares<sup>22</sup>.
- Parecer CNE/CES nº 266/2011. Referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares das Universidades Federais<sup>23</sup>.
- Lei nº 12.764/2012 que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista<sup>24</sup>.
- Portaria Normativa nº 40/2007 que institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições<sup>25</sup>.

---

<sup>21</sup> BRASIL. 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](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>22</sup> 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-brasilia.pdf](http://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicacao/bacharelados-interdisciplinares_referenciais-orientadores-novembro_2010-brasilia.pdf). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>23</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº 266, de 5 jul. 2011. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=8907-pces266-11&category\\_slug=setembro-2011-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8907-pces266-11&category_slug=setembro-2011-pdf&Itemid=30192). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>24</sup> BRASIL. 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/l12764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>25</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos

- Resolução nº 1/2010 da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências<sup>26</sup>.
- Projeto Pedagógico Institucional da UFABC<sup>27</sup>.
- Plano de Desenvolvimento Institucional da UFABC<sup>28</sup>.
- Resolução CNE/CES 2/2007 que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial<sup>29</sup>.
- Portaria nº 4.059/2004 do MEC sobre a oferta de disciplinas em modalidade semi-presencial<sup>30</sup>.

## **B. Regime de matrícula**

---

de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições. Disponível em:

[http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/legislacao/2007/portaria\\_40\\_12122007.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/legislacao/2007/portaria_40_12122007.pdf). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>26</sup> BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em:

[http://www.ceuma.br/cpa/downloads/Resolucao\\_1\\_2010.pdf](http://www.ceuma.br/cpa/downloads/Resolucao_1_2010.pdf). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>27</sup> UFABC. Projeto Pedagógico. Santo André, 2017. Disponível em:

[http://www.ufabc.edu.br/images/imagens\\_a\\_ufabc/projeto-pedagogico-institucional.pdf](http://www.ufabc.edu.br/images/imagens_a_ufabc/projeto-pedagogico-institucional.pdf). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>28</sup> UFABC. Plano de Desenvolvimento Institucional. Santo André, 2013. Disponível em:

<http://www.ufabc.edu.br/a-ufabc/documentos/plano-de-desenvolvimento-institucional-pdi>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>29</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 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](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>30</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs\\_portaria4059.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf). Acessado em 22 de maio de 2019.

Na UFABC, o ano letivo regular é constituído por 3 (três) quadrimestres definidos em calendário acadêmico no ano letivo anterior. As matrículas em disciplinas de graduação são solicitadas quadrimestralmente, durante o quadrimestre letivo em curso, conforme Resolução ConsEPE nº 219/2017<sup>31</sup>. Todos os alunos podem, ainda, solicitar ajuste de matrículas (alterando as matrículas em disciplinas solicitadas/realizadas previamente e adicionando outras disciplinas, se for de seu desejo) em um segundo momento. As orientações para matrícula e para ajustes de matrícula são divulgadas a cada quadrimestre no site da Pró-Reitoria de Graduação. Após o início do período letivo, o aluno pode solicitar cancelamento de matrícula em disciplinas e estas vagas podem ser aproveitadas por outros alunos durante o segundo momento de ajustes. O número de créditos autorizados para matrícula por quadrimestre é função do rendimento acadêmico do aluno, possibilitando ao aluno com maior aproveitamento na UFABC a solicitação de maior número de créditos<sup>32</sup>.

Ao aluno, neste projeto pedagógico, é facilitada liberdade de escolha e definição de sua trajetória que deve ser cumprida dentro dos prazos de integralização definidos pela Resolução ConsEPE nº 166/2013<sup>33</sup>. Esta liberdade é garantida pela categorização das disciplinas na UFABC, discriminadas como obrigatórias, de opção-limitada e livre. O acesso às disciplinas na UFABC não é regado pelos tradicionais pré-requisitos. Por outro lado, esse acesso não ocorre de forma indiscriminada. No Catálogo de Disciplinas de Graduação<sup>34</sup> e nos Planos de Ensino, são apontadas recomendações de conhecimentos fundamentais para pleno entendimento e aproveitamento da disciplina em questão. Tais conhecimentos são indicados através de uma lista das disciplinas oferecidas pela UFABC. Caso o aluno não possua o

---

<sup>31</sup> UFABC, 2017. Resolução ConsEPE nº 219. Estabelece normas para a solicitação de matrículas em disciplinas da graduação na UFABC e revoga a Resolução ConsEPE nº 201. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/images/consepe/resolucoes/resolucao-219-estabelece-as-normas-para-matricula-em-disciplinas.pdf>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>32</sup> UFABC, 2012. Resolução ConsEPE nº 131. Estabelece o número máximo de créditos em que um discente pode solicitar matrícula em um quadrimestre letivo. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe-no-131-100412-estabelece-o-numero-maximo-de-creditos-em-que-um-discente-pode-solicitar-matricula-em-um-quadrimestre-letivo>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>33</sup> UFABC, 2013. Resolução ConsEPE nº 166. Revoga e substitui a Resolução ConsEP nº 44 e normatiza o desligamento dos alunos por decurso dos prazos máximos para progressão e integralização nos cursos de graduação. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe-no-166-revoga-e-substitui-a-resolucao-consep-no-44>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>34</sup> UFABC, 2019. Catálogo de disciplinas da graduação da UFABC. Disponível em <http://prograd.ufabc.edu.br/catalogos-de-disciplinas>. Acessado em 22 de maio de 2019.



conjunto de conhecimentos indicado, é altamente recomendável que as disciplinas a eles associadas sejam cursadas antes da disciplina pretendida. A inexistência de pré-requisitos possibilita aos alunos o exercício da sua autonomia nos momentos de matrícula. Essa autonomia, reiteramos, deve ser exercida com responsabilidade. Dentre os pré-requisitos gerais, uma vez que o Bacharelado em Neurociência aborda temas e problemas na fronteira do conhecimento, um conhecimento instrumental de inglês técnico é necessário, principalmente para a leitura de referências técnicas. Algumas disciplinas do curso dispõem predominantemente de bibliografia e material de consulta em inglês, que é a língua comumente utilizada para a comunicação dos avanços científicos e técnicos na área.

### **C. Componentes curriculares**

A matriz de disciplinas foi estruturada de forma a garantir que o egresso terá visão, conhecimento e habilidades práticas multidisciplinares e interdisciplinares. Essa abordagem interdisciplinar inclui áreas clássicas, como computação, matemática e biologia, e o enfoque em disciplinas relacionadas à neurociência e às suas aplicações. Este perfil do egresso é construído inicialmente pela matriz de disciplinas obrigatórias e atividades complementares do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia. Alunos que ingressam depois de outro bacharelado, em engenharia ou outro curso dentro ou fora da UFABC poderão revalidar disciplinas relacionadas para cumprir as exigências do bacharelado em um prazo reduzido. A composição da matriz permite que o aluno com uma boa base científica cumpra as exigências, em termos de disciplinas, sem extrapolar o prazo para a integralização do curso.

A dedicação a atividades acadêmicas é dada em créditos e em horas. Um crédito equivale a uma hora semanal durante um quadrimestre, o que corresponde a um tempo total de 12 horas (h). As disciplinas obrigatórias do BC&T que compõem a base científica, metodológica e tecnológica para o Bacharelado em Neurociência totalizam 90 créditos (1080h). Para integralização do BC&T é também necessária a realização de 120h de atividades complementares de natureza educacional ou sociocultural<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> UFABC, 2016. Resolução CG nº 11. Dispõe sobre normas para atividades complementares dos cursos de formação interdisciplinar da UFABC (Substitui as Resoluções ConsEPE nº 43, de 07/12/09; nº 58, de 06/04/10; e nº 72, de 15/07/10). Disponível em <http://prograd.ufabc.edu.br/comissao-de-graduacao/resolucoes/1372-resolucao-n-11-28-06-16-dispoe-sobre-normas-para-atividades->

O leque de disciplinas obrigatórias específicas do Bacharelado em Neurociência, 58 créditos no total (696h), cobre os fundamentos e principal conteúdo da neurociência moderna. Garantindo este conteúdo comum mínimo, cada aluno pode se aprofundar em pelo menos um de três eixos (biológico, cognitivo e tecnológico/computacional) permitindo um melhor preparo para atuação profissional em campos específicos.

O aprofundamento e especialização ocorrem por meio de vários mecanismos. O aluno deve cursar pelo menos 25 créditos (300h) em disciplinas de opção limitada. A lista de disciplinas de opção limitada e respectivo eixo temático é fornecida no Anexo 1 deste projeto. Outros 12 créditos (144h) podem ser cursados livremente em disciplinas oferecidas pela UFABC por outros cursos, ou ainda em disciplinas de pós-graduação ou de outras instituições brasileiras e do exterior, de forma a favorecer a integração e mobilidade entre os cursos. Por fim, os alunos devem realizar pelo menos 4 créditos (48 horas) em atividades extensionistas em neurociência, além de estágios práticos em áreas distintas de seu interesse; os estágios garantem que os egressos cheguem ao mercado com uma experiência prática extensa de pelo menos 312 horas sob a supervisão ou orientação de profissionais qualificados.

As disciplinas são planejadas em uma estrutura modular-horizonta, ou seja, de forma a evitar a dependência da matrícula em outras disciplinas além das obrigatórias do BC&T. Este formato facilita o acesso às novas disciplinas do Bacharelado em Neurociência da parte de alunos interessados em outros bacharelados e engenharias, na forma de disciplinas livres e de opção limitada.

Os componentes curriculares são oferecidos em ciclos quadrimestrais e a sua carga horária é distribuída entre aulas teóricas (T) e práticas (P) presenciais ou na modalidade semipresencial, bem como horas de dedicação a estudos individuais extraclasse (I), estimulando a autonomia no estudo. Considera-se, dessa forma, a quantidade de créditos e de horas de trabalho de cada disciplina apresentada por seu T-P-I. Sugere-se que o aluno pondere o número de horas de estudo individual extraclasse nos momentos de matrícula, para que considere sempre as horas necessárias de dedicação às atividades de cada disciplina. Para o cômputo dos créditos, no entanto, são considerados apenas os especificados em T e P.

Quadro 1. Estrutura geral do Bacharelado em Neurociência.

Conteúdo Curricular	Horas	Créditos
Componentes curriculares obrigatórios do Bacharelado em Ciência e Tecnologia	1200	-
Disciplinas obrigatórias do BNC	696	58
Disciplinas de opção limitada	300	25
Disciplinas livres	144	12
Estágio supervisionado	312	26
Atividades Extensionistas em Neurociência	48	4
<b>Total</b>	<b>2700</b>	<b>-</b>

### 1. Componentes curriculares obrigatórios do BC&T

Os componentes curriculares obrigatórios do BC&T compreendem as disciplinas obrigatórias do BC&T (total de 90 créditos, 1080h) e as atividades complementares (120h). As disciplinas do BC&T organizam o conhecimento em seis eixos estruturantes para fins didático-pedagógicos. Coerentemente com a proposta acadêmica, essa organização está dentro de um contexto eminentemente interdisciplinar. As disciplinas obrigatórias desenvolvem-se ao longo dos eixos:

- Energia;
- Processos de Transformação;
- Representação e Simulação;
- Informação e Comunicação;
- Estrutura da Matéria;
- Humanidades.

Quadro 2. Disciplinas obrigatórias do BC&T.

Eixo	<b>Matriz 2015</b>			
	Nome	T	P	I
Energia	Fenômenos Mecânicos	4	1	6
	Fenômenos Térmicos	3	1	4
	Fenômenos Eletromagnéticos	4	1	6
	Bases Conceituais da Energia	2	0	4
Processos de Transformação	Evolução e Diversificação da Vida na Terra	3	0	4
	Transformações Químicas	3	2	6
	Biodiversidade: Interações entre organismos e ambiente	3	0	4
Representação e Simulação	Geometria Analítica	3	0	6
	Funções de Uma Variável	4	0	6
	Funções de Várias Variáveis	4	0	4
	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	4	0	4
	Introdução à Probabilidade e à Estatística	3	0	4
Informação e Comunicação	Natureza da Informação	3	0	4
	Processamento da Informação	3	2	5
	Comunicação e Redes	3	0	4
Estrutura da Matéria	Estrutura da Matéria	3	0	4
	Física Quântica	3	0	4
	Interações Atômicas e Moleculares	3	0	4
	Bioquímica: estrutura, propriedade e funções de biomoléculas	3	2	6
Humanidades	Bases Epistemológicas da Ciência Moderna	3	0	4
	Estrutura e Dinâmica Social	3	0	4
	Ciência, Tecnologia e Sociedade	3	0	4
Inter-eixos	Base Experimental das Ciências Naturais	0	3	2
	Projeto Dirigido	0	2	10
	Bases Computacionais da Ciência	0	2	2
	Bases Matemáticas	4	0	5

## 2. Disciplinas obrigatórias em neurociência

As disciplinas obrigatórias na matriz do Bacharelado em Neurociência (total de 58 créditos, 696h) são as que introduzem os alunos aos conceitos fundamentais da neurociência. Em geral, não requerem conhecimento prévio além das disciplinas obrigatórias do BC&T e podem ser cursadas por alunos que não pretendem necessariamente seguir o Bacharelado em Neurociência.



Quadro 3. Disciplinas obrigatórias em neurociência.

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>Créditos</b>
NHT1002-15	Bioética	2	0	2	2
MCTC025-20	Biofísica de Membranas	6	0	6	6
MCTC007-20	Comunicação Científica	2	0	2	2
MCTC001-15	Introdução à Filosofia da Mente	2	0	2	2
MCTC014-13	Introdução à Inferência Estatística	3	1	4	4
MCTC002-20	Introdução à Neurociência	4	0	5	4
MCTC023-20	Neuroanatomia	3	1	4	4
MCTC019-20	Neurobiologia Molecular e Celular	4	0	4	4
MCTC021-20	Neurociência Teórica e Computacional	2	2	4	4
MCTC024-20	Neuroetologia	4	0	4	4
MCTC018-20	Neuropsicofarmacologia	4	0	4	4
MCTC022-15	Processamento de Sinais Neurais	1	3	4	4
MCTC009-20	Progressos e Métodos em Neurociência	3	1	4	4
MCTC011-20	Psicologia Cognitiva	4	0	4	4
MCTC020-20	Psicologia Experimental	2	4	4	6

### **3. Disciplinas de opção limitada em neurociência**

A lista de disciplinas de opção limitada é apresentada nos documentos anexos. Deste conjunto o aluno deverá escolher quaisquer disciplinas dentre os três eixos para cumprir no mínimo 25 créditos (300h). O aluno pode, se preferir, focar-se em estudos dentro de um dos eixos, apesar de continuar recebendo em todas as disciplinas uma visão interdisciplinar. Se houver recomendações para uma disciplina de opção limitada, é esperado que o aluno curse as disciplinas recomendadas ou aprenda os conteúdos destas por meio de estudos extraclasse.

#### 4. Disciplinas livres

O aluno pode escolher qualquer disciplina em nível de graduação oferecida pela UFABC para completar pelo menos 12 créditos (144h) de disciplinas livres. O catálogo da UFABC contém centenas de disciplinas, incluindo as seguintes disciplinas que atendem a requisitos legais:

- “LIBRAS (NHI5015-15)”: em atendimento à Lei nº 10.436/2002 e ao Decreto nº 5.626/2005<sup>36</sup>, a disciplina foi aprovada pelo Ato Decisório nº 10/2009 do ConsEPE, com a carga horária de 48 horas (4 créditos)<sup>37</sup>.

- Políticas de Educação Ambiental: as disciplinas “Educação Ambiental (ESZU025-17)”, “Planejamento e Política Ambiental (ESHT017-17)”, “Saúde Ambiental (ESTU015-17)”, “Questões Ambientais Globais (ESZU016-17)”, “Conservação da Biodiversidade (NHZ1016-15)”, “Desenvolvimento e Sustentabilidade (BHO0102-15)” e “Regimes de Negociação Ambiental Internacional e a Atuação Brasileira (ESZR017-14)” estão em consonância com as políticas de educação ambiental previstas na Lei nº 9.795/1999<sup>38</sup> e no Decreto nº 4.281/2002<sup>39</sup>.

- As disciplinas que abordam a temática “Educação das Relações Étnico-raciais” e “Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena”, de forma direta ou transversal são: “Afro-Brasileira: Relações Étnico-Raciais (LHZ0001-19)”, “Diversidade Cultural, Conhecimento Local E Políticas Públicas (ESZP014-13)”, “Identidade e Cultura (BHQ0001-15)”, “Cidadania, Direitos e Desigualdades (ESHP004-13)”, “Trajetória Internacional Do Continente Africano e do

---

<sup>36</sup> BRASIL. 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](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>37</sup> UFABC, 2009. Ato decisório ConsEPE nº 10. Alteração do nome da disciplina "Educação Inclusiva" para "LIBRAS e alteração das matrizes curriculares de cursos. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/atos-decisorios/ato-decisorio-no-10-de-04-de-dezembro-de-2009-alteracao-do-nome-da-disciplina-geducacao-inclusivaq-para-qlibras-e-alteracao-das-matrizes-curriculares-de-cursos>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>38</sup> BRASIL. Lei nº 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>39</sup> BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.

Oriente Médio (ESHR021-13)”. As disciplinas estão de acordo com o disposto nas diretrizes curriculares nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana<sup>40</sup> e o respectivo parecer do conselho nacional de educação<sup>41</sup>, e a Lei nº 10.639/2003, que estabelece as diretrizes para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”<sup>42</sup>.

- Direitos Humanos: as disciplinas “Regime Internacional dos Direitos Humanos e a Atuação Brasileira (ESHR028-14)” e “Movimentos Sindicais, Sociais e Culturais (ESZP029-13)” atendem de forma transversal as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos<sup>43</sup>.

## **5. Atividades Extensionistas em Neurociência**

A meta 12.7 da Lei nº 13.005 de 25 de Junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024)<sup>44</sup>, estabelece que um mínimo de 10% do total de créditos curriculares exigidos para a graduação sejam cumpridos em atividades de caráter extensionista, entendida como "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 pesquisa". Ações de caráter

---

<sup>40</sup> 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>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>41</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Parecer CNE/CP nº 003, de 10 mar. 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/003.pdf>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>42</sup> BRASIL. 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/l11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>43</sup> 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/dmdocuments/rcp001\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>44</sup> BRASIL, 2014. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.



extensionista estão integradas à matriz curricular do Bacharelado em Neurociência, de acordo com o PNE 2014-2024, através das Atividades Extensionistas em Neurociência, as quais deverão consistir necessariamente em atividades de extensão relacionadas aos conceitos e habilidades desenvolvidas durante o curso.

A resolução Consepe 222/2017<sup>45</sup> regulamenta a inclusão de carga horária em ações de extensão e cultura exigida nos cursos de graduação da UFABC, indicando em seu artigo 3º que no PPC deve constar a forma de integralização, os componentes curriculares onde serão realizadas as atividades extensionistas e o número de horas atribuídas a cada um desses componentes.

Para a integralização do curso, o aluno deverá cumprir pelo menos 4 créditos (48 horas) nestas atividades. O fomento, registro e avaliação das atividades extensionistas em neurociência realizadas pelos discentes, bem como a autoavaliação das atividades de extensão do Bacharelado em Neurociência, é responsabilidade da Coordenação de Extensão, formada por docentes credenciados no Bacharelado.

Para o BNC podem ser consideradas atividades extensionistas aquelas realizadas em programas ou projetos de Extensão regularmente registrados junto às Pró-reitorias de Extensão tanto da UFABC quanto de outras instituições de ensino superior. Também podem ser consideradas aquelas realizadas em projetos ou programas de pesquisa vinculados ou não ao Bacharelado em Neurociência, desde que seja clara a interação dialógica entre a Universidade e a sociedade. Outras possibilidades incluem atividades de caráter extensionista desenvolvidas em estágios curriculares ou não curriculares, conforme plano de trabalho, e também em disciplinas, descritas por meio de plano de ensino aprovado previamente pela Coordenação de Extensão. Independente do caso, é necessário que se seja demonstrada uma participação ativa do aluno contribuindo para a construção do espírito crítico do mesmo, sendo a Coordenação de Extensão a responsável por essa avaliação, **segundo diretrizes determinadas pela Pró-reitoria de Extensão da UFABC.**

---

<sup>45</sup> UFABC, 2017. Resolução ConsEPE nº 222 - 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-222-regulamenta-a-inclusao-de-carga-horaria-em-aco-es-de-extensao-e-cultura-exigida-nos-cursos-de-graduacao-da-ufabc.pdf>. Acessado em 25 de setembro de 2020.

Os componentes curriculares nos quais as atividades extensionistas poderão ser realizadas no BNC estão listadas no Quadro 4, com os respectivos créditos e número de horas. A análise e atribuição de créditos (horas) às atividades de caráter extensionista caberá à Coordenação de Extensão após análise do plano de trabalho, plano de ensino e/ou relatórios apresentados pelo discente.

Quadro 4. Componentes curriculares para atividades extensionistas no BNC.

<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Horas**</b>
Disciplinas que incluam atividades com caráter extensionista (*)	Número de horas deve constar no Plano de Ensino do Professor.
Participação em projetos ou programas de extensão	Número de horas de atividades extensionistas descritas no plano de trabalho do participante no projeto.
Participação em projetos de pesquisa com atividades extensionistas	Número de horas de atividades extensionistas descritas no plano de trabalho do participante no projeto.
Estágio Curricular ou Não Curricular	Número de horas de atividades extensionistas descritas no plano de trabalho do participante no projeto.

(\*) O reconhecimento das atividades de caráter extensionista será feita pela Coordenação de Extensão por meio do Plano de Ensino, antes da oferta da disciplina.

(\*\*) O número de horas deverá ser aprovado pela Coordenação de Extensão do BNC

#### **D. Oferta de disciplinas na forma semipresencial**

Em consonância com a Portaria do MEC nº 2117/2019<sup>46</sup> e Resolução da UFABC que

<sup>46</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019. Disponível em <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Portaria-mec-2117-2019-12-06.pdf>. Acessado em 5 de agosto de 2020.

trata deste item<sup>47</sup>, o Bacharelado em Neurociência poderá ofertar componentes curriculares que, total ou parcialmente, utilizem as modalidades de ensino semipresencial ou tutorial, as quais doravante serão denominadas simplesmente de “modalidade semipresencial”.

- Poderão ser ofertados quaisquer componentes curriculares do Bacharelado em Neurociência de forma integral ou parcial, desde que esta oferta não ultrapasse 40% (quarenta por cento) da carga horária do curso;

- As avaliações dos componentes curriculares ofertados na modalidade referida serão presenciais;

- Uma mesma disciplina do Bacharelado em Neurociência poderá ser ofertada nos formatos presencial e semipresencial, com Planos de Ensino devidamente adequados à sua oferta;

- O número de créditos atribuídos a um componente curricular será o mesmo em ambos os formatos;

- Para fins de registros escolares, não existe qualquer distinção entre as ofertas presencial ou semipresencial de um dado componente curricular;

- As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), o papel dos tutores 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.

#### **E. Estratégias Pedagógicas**

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm sido cada vez mais utilizadas no processo de ensino e aprendizagem. Sua importância não está restrita apenas à oferta de disciplinas e cursos semipresenciais, ou totalmente a distância, ocupando um espaço importante também como mediadoras em disciplinas e cursos presenciais.

---

<sup>47</sup> UFABC, 2015. Resolução CG nº 10. Estabelece normas e procedimentos para oferecimento de disciplinas semipresenciais em cursos de graduação presenciais da UFABC. Disponível em <http://prograd.ufabc.edu.br/comissao-de-graduacao/resolucoes/1153-resolucao-n-10-17-12-15-estabelece-normas-e-procedimentos-para-oferecimento-de-disciplinas-semipresenciais-em-cursos-de-graduacao-presenciais-da-ufabc>. Acessado em 03 de julho de 2019.

Quanto à infraestrutura, as salas de aula da UFABC são equipadas com projetor multimídia e um computador, e as disciplinas práticas, que demandam o uso de computadores e internet, são ministradas em laboratórios equipados com 30-48 computadores com acesso à Internet, projetor multimídia e softwares relacionados às atividades desenvolvidas. Estão disponíveis também 10 lousas digitais, distribuídas em salas específicas de cada centro. Para o uso dessas ferramentas e infraestrutura, os docentes contam com o suporte técnico do Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) e da Coordenação de Laboratórios Didáticos (CLD).

Com o intuito de estimular a integração das TIC, a UFABC incentiva o uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA - TIDIA 4 ou Moodle) como ferramenta de apoio ao ensino presencial e semipresencial nas diversas disciplinas. O AVA pode possibilitar a interação entre alunos e professores por meio de ferramentas de comunicação síncrona (e.g. bate papo/ chat) e assíncrona (e.g. fórum de discussões, correio eletrônico), além de funcionar como repositório de conteúdos didáticos, e permitir propostas de atividades individuais e colaborativas.

No âmbito da utilização das TIC 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<sup>48</sup> (<http://netel.ufabc.edu.br//>). O NETEL está organizado em seis divisões (Cursos, Design e Inovação Educacional, Tecnologias da Informação, Audiovisual, Comunicação e idiomas), e oferece cursos de extensão e oficinas para capacitação 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 semipresencial, 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 semipresencial, outras iniciativas formativas do NETEL são os cursos semipresenciais *Planejamento de cursos virtuais*, que se configura em uma oportunidade de reflexão e compartilhamento de ideias sobre estratégias, ferramentas e métodos que apoiam

---

<sup>48</sup> O NETEL está localizado no campus da UFABC de Santo André, Av. dos Estados, 5001 - Bairro Bangu , SP – Brasil - CEP 09210-580, Bloco L – 3º Andar. Contatos: Telefone: (11) 3356 -7646 (Administração) e e-mail: [netel@ufabc.edu.br](mailto:netel@ufabc.edu.br). Site: <http://netel.ufabc.edu.br//> Facebook: <https://www.facebook.com/nteufabc/>

a criação de espaços virtuais de aprendizagem, e o curso *Formação de Tutores para EAD*, que têm como objetivo capacitar alunos 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 semipresencial, o NETEL conta com uma equipe de profissionais da área de Design Instrucional e especialistas no desenvolvimento de recursos educacionais, como objetos de aprendizagem e jogos educacionais. O NETEL possui também uma divisão de 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 outras iniciativas que demandam o uso de recursos audiovisuais como filmagem de aulas, palestras etc. Em 2019 o NETEL passou a integrar uma nova divisão, divisão de idiomas, no qual é responsável por desenvolver a política linguística da UFABC através da ofertas de cursos de línguas gratuitos e presenciais como: cursos de inglês; português espanhol; e Francês.

Por se tratar de uma instituição que busca excelência no uso das TIC, muitos pesquisadores da UFABC têm desenvolvido pesquisas interdisciplinares nas áreas de Educação, Ensino, Ciência da Computação, Comunicação etc., com o objetivo de compreender as potencialidades de uso das TIC e sua influência nos processos de ensino e aprendizagem. Neste contexto, os docentes envolvidos no núcleo juntamente com parceiros da UFABC desenvolvem pesquisas com a finalidade de renovação e atualização constante das TIC tanto no ensino quanto apoio ao mesmo.

Acessibilidade: Ao longo dos últimos anos, acompanhando o movimento de valorização da acessibilidade em toda a sociedade brasileira, as universidades públicas, em especial as universidades federais, passaram a se preocupar cada vez mais com a garantia de acesso às pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida. Seguindo as determinações do Decreto nº 5.296/2004<sup>49</sup> e da Lei 10.098/2000<sup>50</sup>, os dois campi da UFABC foram projetados e

---

<sup>49</sup> BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>50</sup> BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá

estão sendo ajustados para eliminar as barreiras arquitetônicas e garantir o uso autônomo e acesso aos espaços pelas pessoas com deficiência e/ou com mobilidade reduzida.

No entanto, torna-se cada vez mais claro para nós, educadores, que a acessibilidade não pode limitar-se a uma dimensão arquitetônica. Igualmente importante é a chamada acessibilidade atitudinal que, segundo o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação do INEP-MEC, refere-se à “percepção do outro sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações”. O curso de Bacharelado em Neurociência é sensível a essa dimensão específica da acessibilidade, procurando orientar seus professores a agir, dentro de sala de aula, não só para evitar toda e qualquer forma de preconceito como para incentivar o empoderamento dos alunos com deficiência e/ou mobilidade reduzida.

Além disso, é importante notar que o Bacharelado em Neurociência da UFABC preocupa-se, também, com a chamada acessibilidade pedagógica, concebendo instrumentos de transmissão de conteúdo e avaliação que não imponham barreiras ao ensino-aprendizagem de alunos com deficiência. Para tanto, mobilizamos diferentes recursos didáticos, com ênfase no uso de tecnologias da informação e da comunicação que permitem minimizar, quando não eliminar, as desigualdades oriundas de diferentes formas de deficiência. Um desses recursos é a digitalização de textos a serem usados em sala de aula como um instrumento para o uso de recursos de acessibilidade. Modelos anatômicos também são utilizados, de forma que os alunos possam manusear (e não só enxergar) as diferentes estruturas encefálicas.

## **IX. ESTÁGIO CURRICULAR**

O estágio curricular do Bacharelado em Neurociência segue a resolução institucional que regulamenta as normas para a realização de estágio curricular nos cursos de bacharelado da UFABC. As normas para realização de estágio supervisionado são regidas e regulamentadas pela Resolução CG nº 17/2017<sup>51</sup>. Por fim, as regras detalhadas para a realização de estágios curriculares no Bacharelado em Neurociência serão explicitadas em Portaria do Centro de Matemática, Cognição e Computação da UFABC.

### **A . Objetivos**

O estágio tem por objetivo:

- Propiciar o aprofundamento do processo de ensino-aprendizagem;
- Possibilitar o desenvolvimento de competências e habilidades em atividades práticas que contribuam para a formação profissional;
- Habilitar o exercício da competência técnica em áreas correlatas à Neurociência;
- Desenvolver espírito de investigação crítica, criatividade e capacidade de trabalho em equipes multiprofissionais.

### **B. Descrição**

Considerando-se os objetivos do estágio curricular obrigatório, as atividades desenvolvidas pelo estagiário necessariamente incluem a utilização de conceitos, metodologias ou aplicações correlatas às áreas da neurociência abordadas no curso. Além disso, os estágios devem consistir em planejamento, execução e avaliação de atividades práticas pelo estagiário, sob supervisão de um docente do Bacharelado em Neurociência. Os ambientes do estágio podem incluir tanto laboratórios de pesquisa como serviços ou empresas em que se desenvolvam atividades relacionadas à Neurociência. Espera-se ainda que, no

---

<sup>51</sup> UFABC, 2017. Resolução CG nº 17. Regulamenta as normas para a realização de Estágio Curricular nos Cursos de Bacharelados da UFABC. Disponível em [http://prograd.ufabc.edu.br/cg/2017/resolucao\\_017\\_9out2017.pdf](http://prograd.ufabc.edu.br/cg/2017/resolucao_017_9out2017.pdf). Acessado em 22 de maio de 2019.

decorrer do estágio, desenvolvam-se as capacidades de planejamento do trabalho, resolução de problemas e busca ativa pelos conhecimentos necessários para superá-los. Por fim, a interação com os pares, colaboradores e líderes de equipe é essencial para o desenvolvimento de capacidades de trabalho em equipe, especialmente em equipes de profissionais com formações e percursos de carreira diversos.

Para todos os estágios, incluindo os realizados externamente à UFABC, o aluno será orientado por docente credenciado junto ao Bacharelado em Neurociência. Cabe ressaltar que todos os docentes credenciados no Bacharelado devem possuir título de doutor. Além disso, é recomendado que o orientador de cada estágio possua formação e atuação compatíveis com a temática do estágio que deverá ser apresentada em Plano de Trabalho elaborado pelo aluno em conjunto com orientador e entregue antes do início das atividades. É responsabilidade do orientador do estágio obrigatório oferecer apoio técnico-científico ao aluno na execução das atividades, auxiliá-lo no planejamento e avaliação das mesmas e atribuir uma avaliação do desempenho do estagiário baseada em relatório final que deverá ser elaborado para cada estágio. Nos estágios externos à Universidade, além do orientador docente do Bacharelado em Neurociência, o aluno deverá indicar um supervisor responsável da instituição onde será realizado o estágio. É responsabilidade do supervisor externo de estágio acompanhar as atividades do estagiário no que for pertinente e providenciar uma avaliação das atividades realizadas ao final do período do estágio.

Os principais campos de estágio obrigatório disponíveis para os alunos do Bacharelado em Neurociência incluem: (1) os diversos laboratórios de pesquisa da UFABC; (2) grupos de pesquisa vinculados ao Bacharelado em Neurociência e ao Programa de Pós-graduação em Neurociência e Cognição; (3) laboratórios e grupos de pesquisa em outras Universidades e instituições de ensino superior; (4) ambulatórios e hospitais públicos e privados; (5) empresas de instrumentação biomédica; e (6) empresas de comunicação, entre outros. É importante mencionar que a UFABC e o Bacharelado em Neurociência contam com várias parcerias estabelecidas para realização de estágios tanto em instituições privadas quanto em outras instituições públicas de ensino e pesquisa.

A carga horária e local da realização de cada estágio deverão ser aprovadas pela Coordenação de Estágios, formada por docentes credenciados junto ao Bacharelado em Neurociência, antes do início das atividades. Em consideração à indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão, e em consonância com o PNE 2014-2024, a realização de



atividades de pesquisa e extensão serão validadas como atividades de estágio. A atribuição das horas obrigatórias de estágio extensionista será avaliada pela Coordenação de Estágios com base: (1) no plano de trabalho e (2) relatório final apresentados pelo aluno e pelo orientador do estágio. Caso o estágio supervisionado seja realizado em programas ou projetos não registrados junto à Pró-reitoria de Extensão, a Coordenação de estágio deverá solicitar parecer da Coordenação de Extensão para a atribuição dos créditos. Apenas as atividades de extensão não utilizadas como Atividades Extensionistas (ver Item VIII-C-5) poderão ser validadas como Estágio Curricular.

## **X. AVALIAÇÃO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Alunos são avaliados através dos dispositivos tradicionais de avaliação acadêmica, como testes, relatórios e provas, e através do desempenho criativo individual ou coletivo em trabalhos e/ou apresentações sobre um tema escolhido no contexto das disciplinas que o aluno está cursando. O conjunto de métodos mais apropriado para realizar a avaliação em cada disciplina é determinado pelo docente responsável. Em concordância com o Projeto Pedagógico Institucional, a comunicação da avaliação do desempenho do estudante na disciplina se dá por conceitos ordenados de A até D, para desempenho excelente até o mínimo para aprovação, e F, representando um resultado do processo de ensino e aprendizagem abaixo do mínimo. Mais especificamente, os conceitos possuem os seguintes significados:

- **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. Havendo vaga, o aluno poderá cursar esta disciplina novamente.
- **F:** Reprovado. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito.
- **O:** Reprovação por número excessivo de faltas.

No decorrer da vida acadêmica dos estudantes de graduação da UFABC são gerados alguns coeficientes de avaliação com base nas disciplinas e créditos cursados, nos conceitos obtidos e no número de quadrimestre de permanência do estudante na universidade. Estes

coeficientes<sup>52</sup> servem para a avaliação geral e elaboração de políticas para os cursos de graduação de UFABC, e também para subsidiar processos internos de suporte pedagógico e seleção. O Coeficiente de Rendimento (CR) mostra como vem sendo o aproveitamento do aluno em relação às disciplinas cursadas. O cálculo do CR leva em conta a média ponderada dos conceitos obtidos nas disciplinas cursadas, considerando seus respectivos créditos. O Coeficiente Acadêmico (CA) é definido pela média dos melhores conceitos obtidos em todas as disciplinas cursadas pelo aluno a partir da matriz sugerida para o seu curso. Seu cálculo é idêntico ao do CR, mas no caso de o aluno ter feito a mesma disciplina mais de uma vez devido ao conceito obtido na primeira vez ser insuficiente, somente são contabilizados os créditos e o maior conceito obtidos na disciplina. O Coeficiente de Progressão Acadêmica (CP<sub>k</sub>) informa a razão entre os créditos das disciplinas aprovadas e o número total de créditos do conjunto de disciplinas considerado, por exemplo no contexto da integralização de um curso. O valor do CP<sub>k</sub> cresce à medida que o aluno vai sendo aprovado nas disciplinas oferecidas pela UFABC. Quando o CP<sub>k</sub> alcançar valor unitário, o aluno concluiu aquele conjunto de disciplinas.

---

<sup>52</sup> UFABC, 2013. Resolução ConsEPE nº 147. Define os coeficientes de desempenho utilizados nos cursos de graduação da UFABC. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe-no-147-define-os-coeficientes-de-desempenho-utilizados-nos-cursos-de-graduacao-da-ufabc>. Acessado em 22 de maio de 2019.

## XI. AÇÕES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES

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

- Projeto de Ensino-Aprendizagem Tutorial (PEAT<sup>53</sup>): Este projeto tem como objetivo de 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 dos quadros da UFABC que é 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, programas de intercâmbio, etc. As orientações aos estudantes também são realizadas por meio de oficinas organizadas pela Divisão de Ensino e Aprendizagem Tutorial da Pró-Reitoria de Graduação (DEAT/ProGrad)<sup>54</sup>.
- Programa de Apoio ao Desenvolvimento Acadêmico (PADA): Este programa tem como objetivo fornecer orientação pedagógica aos discentes de graduação de forma continuada, no que diz respeito ao planejamento de matrículas, prazos para conclusão de bacharelados interdisciplinares e matrizes sugeridas nestes bacharelados, por exemplo. Esta ação é coordenada pela DEAT/Prograd<sup>54</sup>.
- Semana de Inserção Universitária (SIU): Também coordenado pela DEAT/ProGrad<sup>54</sup>, o evento tem o intuito de acolher os estudantes desde o seu ingresso. Aos ingressantes são abordadas questões referentes à organização dos estudos e às particularidades do Projeto Pedagógico da UFABC, além de oferecer uma apresentação dos diferentes cursos da Universidade.

---

<sup>53</sup> UFABC, 2013. Resolução ConsEPE nº 163. Institui o Programa de Ensino e Aprendizagem Tutorial (PEAT) da UFABC. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe-no-163-institui-o-programa-de-ensino-e-aprendizagem-tutorial-peat-da-ufabc>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>54</sup> UFABC, 2019. Página institucional da Divisão de Ensino e Aprendizagem Tutorial da ProGrad UFABC. Disponível em <http://prograd.ufabc.edu.br/prograd/setores/deat>. Acessado em 22 de julho de 2019.

- Programas de Apoio ao Estudante de Graduação: Uma das preocupações da Instituição é também oferecer apoio e condições de permanência ao estudante na Universidade. A Pró-reitoria de Assuntos Comunitários e Políticas Afirmativas – PROAP<sup>55</sup>, por meio da Divisão de Apoio ao Estudante da Graduação, é responsável pela execução dos Programas de Apoio aos Estudantes da Graduação, cujas modalidades são: Bolsa Permanência e Auxílios: Instalação; Moradia; Alimentação; Transporte; Idiomas; Inclusão Digital; Intercâmbio; Saúde; Creche; Material Didático; Mobilidade e Acessibilidade; Evento Cultural, Político ou Esportivo; e Emergencial.
- Monitoria Acadêmica: As atividades de monitorias são propostas por docentes ou servidores técnico-administrativos, em edital anual lançado pela Pró-Reitoria de Graduação. As atividades desenvolvidas são as mais diversas e visam à melhoria do ensino de graduação e incentivo à integralização dos cursos. A monitoria acadêmica 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 ao processo de desenvolvimento de conhecimento e maturidade profissional dos alunos, permitindo-lhes desenvolver ações que possibilitem a ampliação de seus conhecimentos. O programa de monitoria acadêmica é regulamentado pela Resolução ConsEPE nº135<sup>56</sup>. As disciplinas oferecidas em formato semipresencial também contam com monitoria exclusiva, que visa auxiliar os discentes não somente com relação ao conteúdo acadêmico, mas também às ferramentas utilizadas.
- Programa de Assistência ao Docente: A Assistência ao Docente consiste em um programa institucional, pelo qual os alunos regularmente matriculados nos cursos de pós-graduação da UFABC podem realizar atividades didático-pedagógicas em disciplinas de graduação da UFABC, sob a supervisão dos docentes. Além de possibilitar a aquisição de experiência em atividades de ensino importantes para a

---

<sup>55</sup> UFABC, 2019. Página institucional da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Políticas Afirmativas da UFABC. Disponível em <http://proap.ufabc.edu.br/>. Acessado em 22 de julho de 2019.

<sup>56</sup> UFABC, 2012. Resolução ConsEPE nº 135. Substitui a Resolução ConsEP nº 71 que regulamenta as normas para a Monitoria Acadêmica da Pró-Reitoria de Graduação da UFABC. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe-no-135-080512-substitui-a-resolucao-consep-no-71-que-regulamenta-as-normas-para-a-monitoria-academica-da-pro-reitoria-de-graduacao-da-ufabc>. Acessado em 22 de maio de 2019.

ampla formação dos pós-graduandos, aproxima os discentes dos diferentes níveis, proporcionando apoio acadêmico aos alunos matriculados na graduação da UFABC. O programa é regulamentado por Resolução ConsEPE nº 164<sup>57</sup>.

- Iniciação Científica: A Iniciação Científica (IC) da UFABC permite introduzir os alunos de graduação na pesquisa científica, visando fundamentalmente colocar o aluno desde cedo 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. O acesso à Iniciação Científica é organizado através de editais periódicos que estipulam critérios para alunos e orientadores e um processo de seleção. Alunos podem solicitar bolsas que a UFABC fornece com recursos próprios ou com o auxílio de agências de fomento, mas também podem participar de pesquisa científica através desta modalidade voluntariamente. Depois de cumprir exigências de desempenho, na forma de relatórios e apresentações, o aluno recebe um certificado de conclusão de iniciação científica. Há uma série de modalidades de programa de concessão de bolsas de iniciação científicas<sup>58</sup>, sendo elas: Pesquisando Desde o Primeiro Dia – PDPD (destinada a alunos ingressantes); Pesquisando Desde o Primeiro Dia Ação Afirmativa – PDPD/AF (destinada aos alunos ingressantes na graduação e que tenham ingressado na Universidade através de política afirmativa especificada em edital); Programa de Iniciação Científica – PIC e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC (destinada a todos os alunos a partir do segundo ano de graduação); Programa de Iniciação Científica e de Mestrado – PICME (bolsas de iniciação científica e mestrado para alunos medalhistas da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas ou da Olimpíada Brasileira de Matemática que estejam cursando graduação); Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, Ações Afirmativas – PIBIC/AF (destinada aos alunos a partir do segundo ano da graduação que ingressaram na Universidade por meio das políticas afirmativas); Programa Institucional de Bolsas de

---

<sup>57</sup> UFABC, 2013. Resolução ConsEPE nº 164. Institui o Programa Assistência ao Docente da UFABC. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe-no-164-institui-o-programa-assistencia-ao-docente-da-ufabc>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>58</sup> UFABC, 2019. Manual da Iniciação Científica 2019. Disponível em [http://propes.ufabc.edu.br/images/iniciacao\\_cientifica/manual.pdf](http://propes.ufabc.edu.br/images/iniciacao_cientifica/manual.pdf). Acessado em 22 de julho de 2019.

Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PIBITI (destinada aos alunos a partir do segundo ano da graduação com pesquisas relacionadas ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação); Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior – PIBIC Jr (destinada aos alunos do Ensino Médio ou Técnico). A participação dos alunos de graduação em eventos científicos, como simpósios e congressos é fomentada por intermédio da Bolsa Auxílio Eventos. A PROGRAD disponibiliza auxílio financeiro 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 os alunos poderão solicitar o auxílio para participação não somente em eventos de Iniciação Científica, mas também em outros congressos e simpósios, inclusive com alunos de pós-graduação e demais pesquisadores. Finalmente, o programa de Iniciação Científica 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 das atividades.

- Programas de mobilidade nacional e internacional: O atendimento ao aluno participante de programas de mobilidade nacional e internacional é realizado por intermédio da Assessoria de Relações Internacionais – ARI<sup>59</sup>, com o apoio da PROAP, PROGRAD e Centros. À ARI compete o suporte à documentação, acordos e contatos entre os diversos entes - instituições de ensino, parceiros internacionais, agências de fomento, residências e moradias, administradoras de seguro-saúde - e instrução e monitoramento dos processos de cada estudante. A PROAP promove oficinas de integração e oferece apoio psicológico aos discentes. Os Centros e coordenações de cursos avaliam e repassam planos de trabalho, equivalências e estágios, além de apoiar o contato com instituições de ensino internacionais. A PROGRAD realiza o afastamento conforme demanda da ARI.
- Incentivo à aprendizagem de língua estrangeira: A UFABC possui dois programas para a qualificação de discentes para o exercício de atividades inerentes ao uso da língua

---

<sup>59</sup> UFABC, 2019. Página institucional da Assessoria de Relações Internacionais da UFABC. Disponível em <http://ri.ufabc.edu.br/>. Acessado em 22 de julho de 2019.

estrangeira<sup>60</sup>. O Curso de Língua Inglesa Presencial (CLIP) visa oferecer, gratuitamente, o ensino do idioma aos estudantes de graduação e servidores da UFABC. O CLIP assume um caráter socioeconômico e de valorização da excelência, visto que busca contemplar, preferencialmente, os alunos de excelência beneficiados pela Bolsa Permanência. O Curso de Língua Inglesa Online é um curso de inglês online do Programa Inglês sem Fronteiras (IsF), uma iniciativa do Ministério da Educação por intermédio da Secretaria de Educação Superior (SESU/MEC) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), destinado aos alunos de graduação e pós-graduação, de instituições de ensino superior públicas e privadas brasileiras. São ofertadas vagas em nível iniciante, básico, pré-intermediário, intermediário e avançado.

- Cursos de revisão do Ensino médio: A Pró-Reitoria de Graduação, por meio da Divisão de Ensino e Aprendizagem Tutorial (DEAT/ProGrad), oferece a cada quadrimestre cursos de revisão de tópicos do ensino médio de matemática e física. Estes cursos têm como objetivo revisar conteúdos essenciais e preencher eventuais lacunas deixadas na trajetória do aluno ao longo do Ensino Médio. Também é oferecido um curso de leitura e escrita, que tem como objetivo fomentar, a partir do repertório de letamentos dos estudantes de graduação, práticas de leitura e escrita de textos.

---

<sup>60</sup> UFABC, 2019. Página institucional do Núcleo Educacional de Tecnologias e Línguas da UFABC. Disponível em <http://netel.ufabc.edu.br/>. Acessado em 22 de julho de 2019.



## XII. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

No projeto pedagógico da UFABC, existem mecanismos de autoavaliação implementados e em andamento, que estão em constante aprimoramento, com experiências compartilhadas entre os demais cursos de graduação e em consonância com os trabalhos da Comissão Própria de Avaliação (CPA)<sup>61</sup> da UFABC.

O processo de avaliação de disciplinas na Universidade é regido pela Resolução CG nº 19/2017<sup>62</sup> e operacionalizado pela Pró-Reitoria de Graduação.

Com o encaminhamento dos relatórios de turmas e disciplinas aos coordenadores, é fomentada a discussão com a coordenação, Núcleo Docente Estruturante (NDE) e/ou plenária do curso sobre os encaminhamentos necessários para melhoria contínua do ensino de graduação na UFABC, de acordo com as ações estabelecidas pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), regulamentado e instituído pela Lei nº 10.861/2014<sup>63</sup>. Os mesmos procedimentos são seguidos para encaminhamento quando da avaliação externa, como relatórios de visita *in loco* pelo INEP/MEC. O resultado dessas discussões é formalizado em um relatório anual enviado por cada coordenação de curso à Comissão de Graduação, na qual os relatórios são apreciados e as propostas de melhorias são discutidas. Finalmente, os relatórios são disponibilizados no site da UFABC<sup>64</sup>.

Ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, a Coordenação de Curso também age na direção da consolidação de mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso. Tais mecanismos contemplam as necessidades da área do conhecimento, as exigências acadêmicas da universidade, o mercado de trabalho, as condições

---

<sup>61</sup> UFABC, 2020. Página institucional da Comissão Própria de Avaliação da UFABC. Disponível em <https://www.ufabc.edu.br/administracao/comissoes/cpa>. Acessado em 23 de setembro de 2020.

<sup>62</sup> UFABC, 2017. Resolução CG nº 19. Estabelece diretrizes para encaminhamento e estabelecimento de estratégias de aperfeiçoamento do ensino, currículo e infraestrutura dos cursos de graduação da UFABC. Disponível em [http://prograd.ufabc.edu.br/cg/2017/resolucao\\_cg\\_019\\_2017.pdf](http://prograd.ufabc.edu.br/cg/2017/resolucao_cg_019_2017.pdf). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>63</sup> BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2014. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>64</sup> UFABC, 2019. Relatórios diagnósticos e planos estratégicos para aperfeiçoamento dos currículos, da atuação docente e da infraestrutura dos cursos de graduação da UFABC. Disponível em <http://prograd.ufabc.edu.br/avaliacao-de-disciplinas>. Acessado em 03 de julho de 2019.

de empregabilidade, a atuação profissional dos formandos, dentre outros aspectos. Para esta terceira revisão do projeto pedagógico, por exemplo, foram realizadas discussões no âmbito do Núcleo Docente Estruturante, Plenária de Curso do Bacharelado em Neurociência, Coordenação de Curso do Bacharelado em Neurociência e convocadas reuniões com o corpo docente, a fim de realizar adequações e adaptações necessárias ao projeto pedagógico anterior.

### XIII. APRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO

O quadro a seguir apresenta um exemplo de perfil de formação. Ao aluno é facultada a decisão de seguir a matriz. No entanto, sugere-se que a ordem das disciplinas seja respeitada, uma vez que alguns conteúdos prévios podem ser exigidos em disciplinas mais avançadas. Para mais informações, os alunos podem consultar o catálogo de disciplinas da UFABC.

Obrigatórias BC&T       Obrigatórias BNC       Opção limitada BNC       Opção livre

1°	Bases Computacionais da Ciência (0-2-2)	Base Experimental das Ciências Naturais (0-3-2)	Estrutura da Matéria (3-0-4)	Bases Matemáticas (4-0-5)	Evolução e Diversificação da Vida na Terra (3-0-4)	Bases Conceituais da Energia (2-0-4)
2°	Natureza da Informação (3-0-4)	Geometria Analítica (3-0-6)	Funções de uma Variável (4-0-6)	Fenômenos Mecânicos (4-1-6)	Biodiversidade : Interações entre organismos e ambiente (3-0-4)	
3°	Processamento da Informação (3-2-5)	Funções de Várias Variáveis (4-0-4)	Fenômenos Térmicos (3-1-4)	Transformações Químicas (3-2-6)		

4°	Comunicação e Redes (3-0-4)	Introdução à Probabilidade e à Estatística (3-0-4)	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias (4-0-4)	Fenômenos Eletromagnéticos (4-1-6)	Bases Epistemológicas da Ciência Moderna (3-0-4)	
5°	Física Quântica (3-0-4)	Bioquímica: estrutura, propriedades e funções de biomoléculas (3-2-6)	Estrutura e Dinâmica Social (3-0-4)	Introdução à Neurociência (4-0-5)	Psicologia Cognitiva (4-0-4)	Atividades extensionistas
6°	Interações Atômicas e Moleculares (3-0-4)	Ciência, Tecnologia e Sociedade (3-0-4)	Biofísica de Membranas (6-0-6)	Neuroanatomia (3-1-4)	Bioética (2-0-2)	

Bacharelado em Neurociência – Projeto Pedagógico do Curso e Estrutura Curricular

7°	Neurociência Teórica e Computacional (2-2-4)	Introdução à Inferência Estatística (3-1-4)	Psicologia Experimental (2-4-4)	Disciplina de Opção Limitada	Disciplina de Opção Limitada	Atividades extensionistas
8°	Neurobiologia Molecular e Celular (4-0-4)	Comunicação Científica (2-0-2)	Disciplina de Opção Limitada	Disciplina de Opção Limitada	Disciplina de Opção Limitada	
9°	Projeto Dirigido (0-2-10)	Neuropsicofarmacologia (4-0-4)	Disciplina de Opção Limitada	Disciplina de Opção Limitada	Disciplina de Opção Limitada	

10°	Progressos e Métodos em Neurociência (3-1-4)	Introdução à Filosofia da Mente (2-0-2)	Disciplina de Opção Limitada	Estágio Curricular	Atividades extensionistas
11°	Neuroetologia (4-0-4)	Processamento de Sinais Neurais (1-3-4)	Disciplina Livre	Estágio Curricular	
12°	Disciplina de Opção Limitada	Disciplina Livre	Disciplina Livre	Estágio Curricular	

## **XIV. INFRA-ESTRUTURA**

A UFABC é uma universidade multi-campi. Tanto o campus de Santo André como o campus de São Bernardo do Campo possuem biblioteca, laboratórios didáticos de experimentação e computação, laboratórios de pesquisa, biotérios de criação e manutenção de animais de experimentação, setores administrativos e salas de docentes. Laboratórios de pesquisa relevantes para os alunos do Bacharelado em Neurociência estão localizados nos municípios de Santo André e São Bernardo do Campo.

### **A. Campus Santo André**

O 'Bloco A' de edifícios do Campus Santo André mede cerca de 39.000 m<sup>2</sup> onde está localizada a maior parte das salas de aula, laboratórios de pesquisa e salas de docentes daquele campus. Esta obra possui três edifícios principais, cada um relacionado 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 três 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 m<sup>2</sup> abriga 72 laboratórios didáticos e de pesquisa dos três Centros, além de lanchonetes, almoxarifado entre outros.

### **B. Campus São Bernardo do Campo**

O campus de São Bernardo do Campo possui laboratórios didáticos para experimentação e computação nos Blocos 'Alfa' e 'Tau'. O 'Bloco Beta' abriga a biblioteca, anfiteatros e um amplo auditório de 400 lugares. Estão alocados nos laboratórios didáticos do bloco Alfa diversos modelos anatômicos e sistemas de ensino de fisiologia (i-Works).

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.

### **C. Laboratórios específicos**

O 'Bloco Delta', no Campus São Bernardo do Campo, foi projetado com laboratórios de pesquisa e escritórios de docentes. É neste edifício que se localizam os laboratórios específicos do curso de Bacharelado em Neurociência, onde os alunos podem realizar seus estágios e atividades de Iniciação Científica (além de todos os outros laboratórios disponíveis na Instituição). Abaixo estão listados alguns dos equipamentos e técnicas desenvolvidas em cada um destes laboratórios.

Laboratório de Cognição Humana A: Possui capacete de realidade virtual (CyberMind Visette 45 SXGA with Inertiacube 3D); rastreador de movimento (Ascension TrakSTAR), com emissores de médio e longo alcance com 8 sensores (6DOF); luva dataglove com 14 sensores (5DT Ultra); 2 aparelhos de EEG com amplificador Quickamp 72 canais - eletrodos ativos bipolares (Acticap); 2 monitores touch-screen; 2 câmeras digitais com tripé; osciloscópio; luxímetro; fotômetro; fones de ouvido; sala com cabine audiométrica; monitores de alta resolução temporal; e salas para exames neuropsicológicos.

Laboratório de Cognição Humana B: Sala de análise de dados com oito computadores de alto desempenho.

Laboratório de Cognição Humana C: Possui rastreador ocular (Arrington Research); rastreador ocular de alta velocidade (Eyelink 1000+); sistema de aquisição de Dados IX308T – Iworx; sistema de Espectrografia Funcional de Infravermelho Próximo (fNIRS); aparelho de estimulação magnética transcraniana (TMS); aparelho de estimulação elétrica transcraniana por corrente alternada (tACs).

Laboratório Neurogenética: Possui microscópio invertido de fluorescência (Nikon); MEA (microelectrode array); Real-Time PCR (Rotor-geneQ); Forno com agitação orbital; 2 Sistemas completos para western blotting – transferência em semi-seco e úmido (bio-Rad); sistema de eletroforese horizontal para ácidos nucleicos; estufa; câmara de fluxo laminar para cultura de células; ultrafreezer -80; freezers e geladeiras; espectrofotômetro (eppendorf); termociclador

(eppendorf-nexus gradient); processador de tecido ultrassônico; microcentrífuga (Hettich); balança; sistema de água ultrapura miliQ; máquina de lavar louças; guilhotina; forno micro-ondas; lupa (nikon); bolsa peristáltica de perfusão para 2 canais; vibrátomo (Leica); banho maria com temperatura controlada (Fischer Scientific); fluxo laminar simples; microscópio (PrimoStar); forno com agitação orbital; sistema Nanodrop lite (Thermo Scientific) para quantificação de ácidos nucleicos.

Laboratório de Neurohistologia: Tem em seu acervo microscópio triocular Leica modelo 5500; Fotodocumentador Uvitec; 3 criostatos Leica; ultrafreezer -80; balança; freezers e geladeiras; 1 processador automático de tecidos.

Laboratório de Cultura Celular e Optogenética: Possui fluxo laminar, estufa de CO<sub>2</sub>, banho, centrífuga e microscópio invertido.

Laboratório de Neurobiologia Celular: Tem equipamento para patch-clamp e imageamento fluorescente funcional; lavalouça; geladeira, freezer e balança, estufa de secagem, vibrátomo, estirador de pipetas e lupa.

Laboratório de Neuroquímica: Possui forno microondas; máquina de lavar louça, evaporizador de amostras tipo speed vacuum, geladeira, freezer -10° C, balanças analíticas, banhos maria, aparelho leitor de placa ELISA, microscópio didático Nikon, pHmetro, sistema de água Ultrapura (ELGA).

Laboratório de Neurologia Experimental: Tem lupas de mesa; seis aparelhos para cirurgia estereotáxica; 2 bombas de infusão; 3 bombas de perfusão; 2 máquinas de tosa; 1 estufa esterilizadora.

Laboratório de Neuroinformática: Possui dois Computadores i5 IMac Apple Desktop, três Computadores Intel i7 Workstation e sete Computadores Xeon Server.

Laboratório de Eletrofisiologia: Tem em seu acervo workstation multi-canal para neurofisiologia da TDT (RZ2 multi-channel neurophysiology workstation), além de duas caixas de condicionamento para ratos adaptadas aos registros eletrofisiológicos. Possui, ainda, um equipamento de registro e envio de sinais biológicos por telemetria.

Laboratório de Estudos do Comportamento: Possui 7 salas destinadas a experimentos comportamentais em animais, contendo os seguintes equipamentos: 20 caixas de privação de sono para roedores; esteira para roedores; RotaRod da Panlab; analgesímetro para roedores; 6 caixas de condicionamento operante para ratos da Med Associates (equipadas com alavancas, diversos estímulos visuais e sensores de focinhas, e com uma interface de PCI para 16 caixas operantes e um microcomputador para controlá-las); duas caixas de condicionamento clássico da Med Associates (com geradores de som, luz e choque, e uma interface de PCI para 4 caixas, com um software para captação e análise comportamental); dois aparelhos de esQUIVA inibitória, um aparelho de preferência condicionada ao lugar; um labirinto em cruz elevado para ratos, um campo aberto para ratos, um labirinto radial para ratos, um labirinto de Barnes para ratos, 4 caixas de inibição pré-pulso para ratos, equipamento de nado forçado; caixa de registro de atividade motora, câmeras e software Ethovision.

#### **D. Internet e bibliotecas**

Na UFABC, todos os computadores têm acesso à Internet, através de uma conexão de alta velocidade (1 Gbps). Os alunos podem acessar a rede através de qualquer computador disponível, além da infraestrutura de rede sem fio Wi-Fi, que pode ser acessada livremente por seus alunos que possuem computadores portáteis. Além disso, a UFABC participa da eduroam (Education Roaming), rede de serviços internacional de roaming compartilhada por milhares de instituições de ensino superior no mundo. Através da eduroam, os alunos e servidores podem se conectar à internet em qualquer instituição participante sem a necessidade de criação de contas de acesso temporárias.

O acervo das bibliotecas nas duas unidades da UFABC está em constante processo de atualização, o que gera um aumento no número de empréstimos e consultas. Além da possibilidade de empréstimo de obras inter-campi, a instituição participa do sistema de Empréstimo Entre Bibliotecas (EEB), do qual também compartilham vários institutos da Universidade de São Paulo, que oferece ao aluno acesso ao acervo de bibliotecas externas, quando o título procurado não está disponível. O período de funcionamento da Biblioteca é de 14 horas diárias de segunda a sexta-feira e 5 horas e meia aos sábados. A disponibilidade de todo seu acervo pode ser consultada *on-line* por meio do link <http://portal.biblioteca.ufabc.edu.br/>. A UFABC participa, na qualidade de universidade



pública, do Portal de Periódicos da CAPES, que oferece acesso a textos selecionados em mais de 45 mil publicações periódicas internacionais e nacionais, além das mais renomadas publicações de resumos, cobrindo todas as áreas do conhecimento. O Portal inclui também uma seleção de importantes fontes de informação científica e tecnológica de acesso gratuito na internet. O corpo docente e o corpo discente de Graduação e Pós-Graduação têm acesso, pelos computadores da Universidade, ao portal de periódicos da CAPES por meio de link de banda larga estabelecido via RNP - Rede Nacional de Pesquisa.

### **E. Comitês de Ética em Pesquisa**

Como parte da formação do discente no Bacharelado em Neurociência envolve estágios obrigatórios e, em especial, estágios acadêmicos, parte dessas atividades pode vir a ser realizada na forma de pesquisa científica. Neste sentido, os projetos que envolvem a utilização de seres humanos ou outros animais devem necessariamente ser aprovados em Comitês de Ética em Pesquisa.

- O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, 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 participantes voluntários da pesquisa. Dessa forma, sua tarefa é orientar os pesquisadores, analisar e aprovar a realização de pesquisas que envolvam seres humanos na UFABC, lavrando parecer em conformidade com a Resolução nº 466/2012<sup>65</sup> e a Resolução 510/2016<sup>66</sup>, do Conselho Nacional de Saúde.

- A Comissão de Ética em Uso de Animais (CEUA) possui o papel de 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<sup>67</sup>. O CEUA da UFABC é composto por um médico veterinário; um biólogo; um docente de cada Centro atuante nas

---

<sup>65</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>66</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Disponível em <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>67</sup> BRASIL. Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008. Regulamenta o inciso VII do § 1o do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei no 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2008/lei/l11794.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11794.htm). Acessado em 22 de maio de 2019.

áreas específicas de uso de animais em pesquisa; um representante da sociedade protetora dos animais legalmente estabelecida no país; um representante do corpo discente.

## **XV. DISPOSIÇÕES FINAIS**

A primeira versão do Projeto Pedagógico de Curso do Bacharelado em Neurociência, aprovado pela Resolução ConsEPE nº 92 de 2010<sup>68</sup>, passa a ser extinto com a publicação da Resolução ConsEPE que aprova esta nova versão do Projeto Pedagógico de Curso. A segunda versão do Projeto Pedagógico de Curso do Bacharelado em Neurociência, aprovado pela Resolução ConsEPE nº 192 de 2015<sup>69</sup> terá validade de 4 (quatro) anos a partir do início da vigência desta nova versão do Projeto Pedagógico de Curso. Durante este período de quatro anos, os alunos que ingressaram na UFABC durante a vigência das versões anteriores poderão optar por seguir as exigências da segunda versão (2015) ou desta nova versão para solicitação de colação de grau no Bacharelado em Neurociência. Os alunos que ingressaram na UFABC depois da data da publicação da Resolução ConsEPE que aprova esta nova versão do Projeto Pedagógico de Curso deverão obrigatoriamente cumprir as exigências desta versão para solicitação de colação de grau no Bacharelado em Neurociência.

---

<sup>68</sup> UFABC, 2010. Resolução ConsEPE nº 92. Aprova a primeira versão do Projeto Pedagógico de Curso do Bacharelado em Neurociência. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consep-no-92-091210-aprova-o-projeto-pedagogico-do-bacharelado-em-neurociencia>. Acessado em 22 de maio de 2019.

<sup>69</sup> UFABC, 2015. Resolução ConsEPE nº 192. Aprova a segunda versão do Projeto Pedagógico de Curso do Bacharelado em Neurociência. Disponível em <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consepe-no-192-aprova-a-revisao-do-projeto-pedagogico-do-bacharelado-em-neurociencia>. Acessado em 22 de maio de 2019.

## **XVI. ANEXOS**

### **1. Disciplinas de Opção Limitada do Bacharelado em Neurociência**

Lista de disciplinas, constantes no Catálogo de Disciplinas da UFABC, dentre as quais os alunos deverão cursar 29 créditos (348 horas) para a integralização do curso.

### **2. Corpo docente credenciado no Curso de Bacharelado em Neurociência**

Lista de docentes permanentes e visitantes que compõem a Plenária do Curso de Bacharelado em Neurociência.

### **3. Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Bacharelado em Neurociência**

Lista de docentes que compõem o NDE do Curso de Bacharelado em Neurociência e respectivas portarias que definiram sua composição.

### **4. Tabela de Convalidações**

Tabela de convalidação de disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Neurociência.