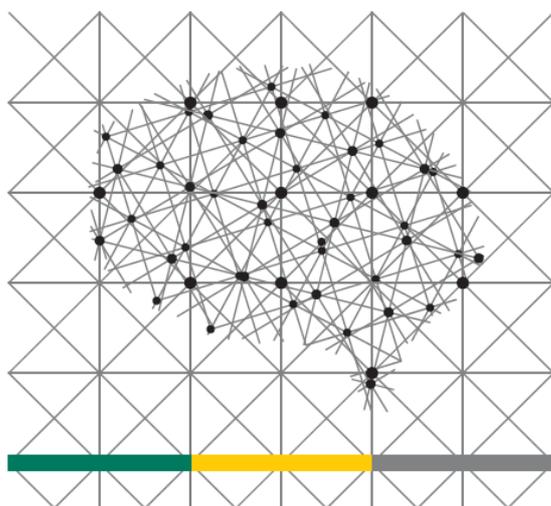




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC



# Bacharelado em Neurociência

Universidade Federal do ABC

PROJETO PEDAGÓGICO E  
ESTRUTURA CURRICULAR

**Julho - 2015**

São Bernardo do  
Campo

**Reitor da UFABC**

Prof. Dr. Klaus Capelle

**Pró-Reitor de Graduação**

Prof. Dr. José Fernando Q. Rey

**Diretor do Centro de Ciências Naturais e Humanas**

Prof. Dr. Ronei Miotto

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

Prof. Dr. Edson Pinheiro Pimentel

**Diretor do Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Annibal Hetem Junior

**Coordenação do Bacharelado em Neurociência**

Profa. Dra. Paula Ayako Tiba - Coordenadora

Prof. Dr. Peter Maurice Erna Claessens – Vice Coordenador

Prof. Dr. Marcelo Salvador Caetano – Representante Docente

Profa. Dra. Maria Camila Almeida - Representante Docente

Profa. Dra. Raquel Vecchio Fornari - Representante Docente

Lucas Remoaldo Trambaiolli - Representante Discente

Gabriela Chiuffa Tunes - Representante Discente

**Equipe de Trabalho - Docentes**

Alexandre H. Kihara

Luciana Pereira

Anderson de Araújo

Luciano Puzer

André Mascioli Cravo

Marcela B. Echeverry

André Ricardo O. da Fonseca

Marcelo Bussotti Reyes

Andrea P. dos Santos

Maria Gabriela S. M. C. Marinho

Carlos Alberto Silva

Maria Teresa Carthery Goulart

Claudinei Eduardo Biazoli Junior

Raphael Y. de Camargo

Cristiane O. Reis Salum

Ruth F. Santos-Galduróz

Elizabeth Teodorov

Rovilson Mafalda

Fábio Marques Simões de Souza

Tatiana Lima Ferreira

Fúlvio Rieli Mendes

Valdecir Marvulle

Itana Stiubiener

Yossi Zana

João Ricardo Sato

# Bacharelado em Neurociência

## PROJETO PEDAGÓGICO E ESTRUTURA CURRICULAR

### SUMÁRIO

I.	DADOS DA INSTITUIÇÃO.....	5
II.	DADOS DO CURSO.....	6
III.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	7
A.	Sobre a primeira revisão do projeto original – versão 2015.....	7
B.	Universidade Federal do ABC: Apresentação da instituição.....	8
C.	Justificativa de um curso de graduação em neurociência.....	9
IV.	OBJETIVOS.....	13
V.	PERFIL DO EGRESSO.....	14
A.	Perfil geral.....	14
B.	Enfoque em neurociência biológica.....	15
C.	Enfoque em neurociência computacional e cognitiva.....	16
VI.	COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	19
VII.	ACESSO.....	21
VIII.	ESTRUTURA CURRICULAR.....	23
A.	Fundamentação legal.....	23
B.	Regime de matrícula.....	24
C.	Disciplinas.....	26
	1. Disciplinas obrigatórias do BC&T.....	27
	2. Disciplinas obrigatórias em neurociência.....	28
	3. Disciplinas de opção limitada em neurociência.....	29
	4. Disciplinas livres.....	32

5. Oferta de disciplinas na forma semipresencial.....	33
D. Atividades complementares.....	34
E. Estratégias Pedagógicas .....	35
IX. ESTÁGIO CURRICULAR.....	37
A. Objetivos .....	37
B. Organização.....	37
C. Número de estágios, carga horária/créditos e local de realização .....	37
X. AVALIAÇÃO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	39
XI. AÇÕES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES .....	41
XII. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	45
XIII. APRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO .....	47
XIV. INFRA-ESTRUTURA .....	49
A. Campus Santo André.....	49
B. Campus São Bernardo do Campo.....	50
C. Internet e bibliotecas .....	52
D. Comitês de Ética em Pesquisa.....	53
XV. DOCENTES .....	54
XVI. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....	56

## **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

DOU de 27 de julho de 2005

## **II. DADOS DO CURSO**

**Curso:** Bacharelado em Neurociência

**Diplomação:** Bacharel em Neurociência

**Carga horária total do curso:** 2724 horas

**Estágio obrigatório:** 360 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 nº52/2010

Resolução de aprovação do projeto pedagógico do curso: Resolução ConsEPE nº92/2010

Portaria de autorização do curso: Portaria Normativa do Ministério da Educação de 25 de novembro de 2013. DOU de 26 de novembro de 2013.

### III. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

#### A. Sobre a primeira revisão do projeto original – versão 2015

As alterações presentes nesta nova versão do projeto pedagógico do curso foram feitas de forma a ajustar as disciplinas, agora já consolidadas, em termos de ementa, carga horária, recomendações e atualização de bibliografia. De forma resumida, apresentamos:

1. Alterações de nome, ajustes de ementa, recomendações e atualização de bibliografia.
2. Alterações na ordem de oferecimento e matriz sugerida do curso.
3. Criação de novas disciplinas de opção limitada e livres (estas últimas a serem publicadas futuramente em catálogo de disciplinas)
4. Alteração de status: a disciplina “Sensação e Percepção” passa do grupo de disciplinas obrigatórias para o grupo de opção limitada.
5. Alterações de T-P-I de disciplinas (e respectivas convalidações):
  - a) “Neuropsicofarmacologia” (antiga Psicofarmacologia): de 4-0-4 para 3-1-4
  - b) “Neuroetologia” (antiga Neurobiologia do Comportamento): de 2-2-2 para 4-0-4
  - c) “Neurobiologia Molecular e Celular”: de 4-2-2 para 4-2-4
  - d) “Psicologia Experimental”: de 4-2-4 para 2-4-4
  - e) “Neuroanatomia”: de 2-1-4 para 3-1-4
  - f) “Atenção e estados de consciência”: de 2-0-2 para 4-0-4
  - g) “Tomada de Decisões e Neuroeconomia”: de 2-0-2 para 4-0-4
  - h) “Introdução à Neurociência Computacional”: de 4-0-4 para 2-2-4
  - i) “Processamento de Sinais Neurais”: de 4-0-4 para 1-3-4

Ao final de todas as alterações citadas, reduzimos a quantidade obrigatória de créditos a serem cursados, de 63 para 60. Estes créditos a mais foram transferidos para o conjunto de disciplinas de opção limitada. As alterações contidas no presente projeto foram aprovadas em plenária de curso, reunião de conselho de centro (Ata nº 03/2015/CMCC em 01 de abril de

2015), reunião da Comissão de Graduação (Ata 005 de 11 de junho de 2015) e Resolução ConsEPE 192, de 21 de julho de 2015.

A implementação do projeto pedagógico revisado está prevista para a partir de 2016. Para fins de convalidação, a nova disciplina de “Neuroanatomia” (3-1-4) poderá ser convalidada pela anterior (2-1-4) e a disciplina “Sensação e Percepção” poderá ser considerada como obrigatória para os alunos que já a cursaram, e opção limitada para os alunos que cursarão a partir da aprovação desta nova matriz. As demais disciplinas seguem convalidação conforme apresentado no item 5 acima.

### **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 da nossa civilização e privilegia a capacidade de inserção social 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 atividades desse âmbito a partir de seu ingresso na Universidade. Instigados a aprofundarem a pesquisa durante toda a vida acadêmica, podem continuar a desenvolvê-la em torno dos programas de pós-graduação, classificados em categorias disciplinares ou multidisciplinares.

No contexto da macropolítica educacional, a região do ABC possui mais de 2,5 milhões de habitantes, distribuída em 827 km<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

---

<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 <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2005/lei-11145-26-julho-2005-537923-norma-atualizada-pl.html>. Acessado em 04 de agosto de 2014.

significativa de alunos matriculados provenientes de cidades do ABC: em 2013, cerca de 35% eram moradores de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul ou Mauá. Aproximadamente 40% de alunos são provenientes da cidade de São Paulo e em torno de 25% das demais regiões do Estado de São Paulo e do Brasil<sup>2</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. Por exemplo, desde a criação da Universidade em 2006, ou seja, antes da implementação da Lei de Cotas<sup>3</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 à formação e o aperfeiçoamento de recursos humanos solicitados pelo progresso da sociedade brasileira, bem como na promoção e estímulo à pesquisa científica, tecnológica e a 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 a 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 de Cognição e Sistemas Complexos, compreendendo as atividades de pesquisa em áreas multidisciplinares.

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

O cérebro, o órgão mais complexo do corpo, tem sido objeto de estudo de cientistas e médicos, com ênfase desde a biologia molecular à psicologia cognitiva e experimental,

---

<sup>2</sup> Propladi-UFABC, 2013. Perfil do Aluno – 2010/2011/2012. Disponível em [http://propladi.ufabc.edu.br/images/perfil\\_aluno/perfil\\_do\\_aluno\\_2012\\_v3\\_20.08.13.pdf](http://propladi.ufabc.edu.br/images/perfil_aluno/perfil_do_aluno_2012_v3_20.08.13.pdf). Acessado em 04 de agosto de 2014.

<sup>3</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 04 de agosto de 2014.

envolvendo anatomia, fisiologia e farmacologia. Sua estrutura e funcionamento também são de interesse de engenheiros e cientistas da computação, que desenvolvem interfaces homem-máquina, próteses e ambientes de realidade virtual. Esta junção de interesses criou uma nova área, intrinsecamente multi- e interdisciplinar, chamada de *Neurociência*.

O crescimento exponencial do conhecimento sobre o sistema nervoso ocorreu em função da disponibilidade de novas técnicas em todos os níveis. Através de técnicas de imageamento, descobriu-se a estrutura funcional do cérebro humano em ação, assim como a conectividade entre diferentes áreas encefálicas. Ainda, novas maneiras de abordar mecanismos bioquímicos e fisiológicos no sistema nervoso são fornecidas por estudos com animais transgênicos. Somada à revolução biotecnológica, temos também a revolução digital: técnicas de análise, modelagem e simulação que antigamente não podiam ser implementadas por causa da demanda computacional necessária agora estão dentro do alcance de pesquisadores. Portanto, se o neurocientista do século XX já não tinha um perfil tradicional, o neurocientista do século XXI precisa possuir uma base sólida em diversas ciências, e em técnicas que exigem o domínio do computador como ferramenta de análise e de modelagem.

Assim, a importância e abrangência das possíveis aplicações do campo de neurociência gerou uma necessidade de profissionais com conhecimentos amplos em diversas disciplinas tradicionais, e na realidade, profissionais no novo campo chamado neurociência. Os programas de pós-graduação estão demandando alunos com perfil flexível, versados na estrutura e função do sistema nervoso central, mas também capazes de implementar e testar seus modelos em computador. Pequenas empresas estão interessadas em profissionais capazes de auxiliar seus engenheiros a desenhar e construir órgãos sensoriais artificiais e robôs eficientes. Esta forte demanda resultou na criação de mais de cem cursos de bacharelado em neurociência somente nos EUA, assim como na Europa, em universidades nas cidades de Essex, Rochester, Amsterdã e Lausanne, entre outras.

No Brasil, o único curso que atualmente vai ao encontro da proposta de um bacharelado na área das neurociências é o curso de Graduação em Ciências Biológicas com ênfase em Neurociências, instituído em janeiro de 2010 pela Universidade Federal Fluminense (UFF)<sup>4</sup>. A grade curricular deste curso é mais especificamente orientada à biologia e

---

<sup>4</sup> Informação disponível no site da Universidade Federal Fluminense, na matriz curricular do curso de Ciências Biológicas. Disponível em: <https://sistemas.uff.br/iduff/sid137avUfd98/consultaMatrizCurricular.uff>. Acessado em 04 de agosto de 2014.

neurobiologia do que às neurociências em geral. A Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), que também oferece o Bacharelado em Ciência e Tecnologia nos mesmos moldes da UFABC, também têm a intenção de ofertar uma ênfase em Neurociências, processo ainda em tramitação dentro da instituição<sup>5</sup>. A ausência de opções tem suas origens na percepção do campo de neurociência na sua versão dos anos 70 e 80, uma área focada em pesquisa básica e dominada por estudos acadêmicos.

Com o desenvolvimento econômico do país, ampliou-se a disponibilidade de recursos de investimento. Novas técnicas e tecnologias, além da presença de excelentes pesquisadores na área para compor uma base docente especializada, somaram-se com a grande concentração de laboratórios clínicos, hospitais, universidades, instituições e indústrias na área metropolitana paulistana, maior centro populacional da América do Sul. Assim, a graduação em neurociência não só tornou-se possível, mas especialmente necessária.

Não é uma coincidência que este curso tenha origem na UFABC, onde a interdisciplinaridade é um ingrediente essencial no projeto pedagógico no curso do Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T), a base de ensino do projeto atual. 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 preparar alunos para um leque de programas de pós-graduação, o bacharel em neurociência pode ser um profissional procurado por indústrias farmacêuticas, empresas de desenvolvimento tecnológico, hospitais e editoras. Este mercado potencial tende a se expandir na medida em que o Brasil se desenvolve economicamente e tecnologicamente. A criação do curso na UFABC seguiu aprovação pelo conselho de centro (Ata nº13/2010 de 15 de setembro de 2010<sup>6</sup>), pela Comissão de Graduação (Reunião de 4 de novembro de 2010<sup>7</sup>), ConsEPE (Resolução ConsEPE nº 92/2010<sup>8</sup>) e ConsUNI (Resolução

---

<sup>5</sup> Queiroz, C., Comunicação pessoal. Informações sobre a oferta de disciplinas em Neurociência pela UFRN podem ser encontradas em <http://www.neuro.ufrn.br/graduacao/apresentacao>. Acessado em 04 de agosto de 2014.

<sup>6</sup> Ata disponível em: <http://cmcc.ufabc.int.br/images/ConCMCC/Atas/2011/ata13.pdf>. Acessado em 23 de abril de 2015.

<sup>7</sup> Ata disponível em <http://prograd.ufabc.edu.br/atas>. Acessado em 21 de abril de 2015.

<sup>8</sup> UFABC, 2010. Resolução ConsEPE nº 92. Aprova o projeto pedagógico do Bacharelado em Neurociência. Disponível em: [http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4441:resolucao-consep-no-92-091210-aprova-o-projeto-pedagogico-do-bacharelado-em-neurociencia&catid=427:consepe-resolucoes](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4441:resolucao-consep-no-92-091210-aprova-o-projeto-pedagogico-do-bacharelado-em-neurociencia&catid=427:consepe-resolucoes). Acessado em 21 de abril de 2015.

ConsUNI nº52/2010<sup>9</sup>). A Portaria Normativa nº 24/2013<sup>10</sup>, do Ministério da Educação, regulariza a autorização do curso.

---

<sup>9</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/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4453%3Aresolucao-consuni-no-52-17122010-aprova-a-criacao-do-curso-de-formacao-especifica-qbacharelado-em-neurociencia&catid=226%3Aconsuni-resolucoes&Itemid=42](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4453%3Aresolucao-consuni-no-52-17122010-aprova-a-criacao-do-curso-de-formacao-especifica-qbacharelado-em-neurociencia&catid=226%3Aconsuni-resolucoes&Itemid=42). Acessado em 21 de abril de 2015.

<sup>10</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Portaria normativa nº 24, de 26 de novembro de 2013. Regulamenta o Decreto no 8.142, de 21 de novembro de 2013, que altera o Decreto no 5.773, de 9 de maio de 2006. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 229, p. 25, 26 nov. 2013. Seção I, parte 1. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=14690&Itemid](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=14690&Itemid). Acessado em 21 de abril de 2015.

## **IV. OBJETIVOS**

Este curso tem como característica primordial a interdisciplinaridade, sendo projetado no sentido de preparar profissionais não apenas para o setor acadêmico, mas 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 conjuga com o perfil do projeto pedagógico da UFABC no sentido de tráfegar nas diferentes áreas do conhecimento. O programa explicitamente 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 com abordagens inovadoras para aplicarem seus conhecimentos sobre como as funções cerebrais podem comandar e influenciar o comportamento cotidiano, a tomada de decisões, a aprendizagem, o desempenho em tarefas específicas e estratégias. A meta é atender tanto a uma demanda acadêmica de profissionais preparados para se engajarem na carreira científica com uma bagagem significativa, mas também oferecer ao mercado um profissional capaz de atuar nas diferentes áreas empresariais e de saúde.

A variedade de disciplinas e técnicas apresentadas visará um progresso significativo na compreensão dos diversos aspectos do funcionamento cerebral, capacitando novas gerações de pensadores 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 desde a investigação molecular, celular e sistemas, até psicologia cognitiva, bem como, imageamento cerebral, inteligência artificial, interfaces homem-máquina, linguística, filosofia da ciência e modelos matemáticos e computacionais. O candidato bem-sucedido neste programa será um aluno com alta capacidade de absorção, 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 *par excellence*. Na matriz do curso, como na UFABC em geral, o aluno possui ampla autonomia para traçar uma formação que pode atender a diferentes enfoques 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 e capacidade de criar e desenvolver projetos de pesquisa. Ao procurar complementar a formação acadêmica, este egresso pode ingressar em um programa de pós-graduação, sendo capaz de desenvolver um doutorado direto em Neurociência e Cognição<sup>11</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 fármacos e 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 e de tratamento para distúrbios do comportamento. 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, providenciando assessoria ou assistência valiosa.

O bacharel em neurociência ainda tem a opção de usar o conhecimento adquirido para desenvolver uma ideia, por em prática em um modelo comercial e tornar-se dono de uma empresa em uma área da neurociência aplicada. Um egresso com espírito empreendedor também pode atuar como assessor independente prestando serviços a organizações e à indústria e áreas como ergonomia cognitiva ou neuroeconomia. O aluno com este perfil terá

---

<sup>11</sup> Programa de Pós-graduação em Neurociência e Cognição da UFABC. Mais informações disponíveis em [http://neuro.ufabc.edu.br/?page\\_id=49](http://neuro.ufabc.edu.br/?page_id=49). Acessado em 23 de abril de 2015.

espaço nas disciplinas livres para cursar disciplinas relacionadas à administração de empresas, ou pode escolher para se aprofundar mais em gestão de empresas fazendo um MBA ou curso relacionado.

Assim como nos mais diferentes cursos existentes, o bacharel em neurociência estará apto a trabalhar nas áreas descritas acima ao término de seu curso, conforme as ênfases escolhidas pelo aluno em disciplinas optativas e estágios. Terá um forte preparo e incentivo para se manter constantemente atualizado em Neurociência e se aperfeiçoar na área de escolha 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 farmacêutica 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 estes dois mundos, 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. Por exemplo, um neurocientista pode contribuir na avaliação neurológica de novos remédios em fase de pré-teste. A formação interdisciplinar se traduz na habilidade do egresso de comunicar, interagir e coordenar colaboradores de diferentes áreas em equipes multidisciplinares. O treinamento na tradução da ciência para diversas plateias beneficia o bacharel em neurociência em posições que envolvem a comunicação para outros profissionais, como na representação comercial de fabricantes em equipamentos científicos e na divulgação de descobertas científicas para o público leigo. 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.

Com uma sociedade que voltou a atenção para o sofrimento e os problemas sociais decorrentes do abuso de drogas ilegais e legais, as autoridades públicas são pressionadas a priorizar intervenções na esfera da saúde pública. Como substâncias psicoativas atuam no sistema nervoso, o neurocientista é o consultor natural na exploração das sequelas do abuso ao longo prazo, os efeitos na memória e em outras funções cognitivas ou motivacionais, questões legais de responsabilidade, estratégias de prevenção e contenção do problema. Como especialista na área da interação entre cérebro e comportamento, o bacharel em neurociência complementa equipes de médicos, psicólogos, farmacêuticos, enfermeiros e cientistas sociais neste e em outros problemas impactantes de saúde pública.

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

É a cognição que transforma informação em conhecimento, o que indica a importância do cérebro e da inteligência no que é chamada a era da informação. Em termos de conjuntura, o Brasil está em transição de país exportador de matéria-prima para uma sociedade que abriga setores secundário e terciário em plena ascensão, o que alimenta uma emancipação tecnológica. O clima financeiro nacional favorece o investimento em pesquisa e desenvolvimento e o momento é oportuno para a elaboração de tecnologias de processamento inteligente de informação na indústria e nos serviços. O papel da inteligência artificial, que sempre foi inspirada na inteligência natural, continua crescendo. Com o surgimento de plataformas de computação que possibilitam a implementação de processos de percepção, raciocínio, aprendizagem, decisão e linguagem, a análise de processos cognitivos em humanos e outros organismos se tornará de mais em mais importante. Destaca-se, como exemplo estratégico nacional, a Petrobras como um grande consumidor atual 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 contratado como consultor em projetos terceirizados para analisar ou assistir na implementação de sistemas de detecção de erros e fraude, identificação de padrões, análise adaptativa de informação em robótica, mineração de dados, aprendizagem não-supervisionada, análise e síntese de linguagem, interpretação de imagens, software pró-ativa, entre outras aplicações.

Outra evolução importante, demográfica, é o envelhecimento da população. O envelhecimento, mesmo saudável, traz certos prejuízos cognitivos cujas causas, por enquanto, só são parcialmente compreendidas. A questão ocupa uma posição central na neurociência biológica, onde a busca pelas causas de diversos tipos de degeneração cognitiva e a procura por meios farmacológicos e artefatos como dispositivos de estimulação cerebral para intervir são intensas. Adicionalmente, a neurociência cognitiva dispõe das ferramentas para melhorar a independência, e, portanto, a qualidade de vida, de idosos saudáveis ou pacientes com determinados sintomas neuropsicológicos, por exemplo, desenvolvendo técnicas de reabilitação parcial ou compensação cognitiva, ou sugerindo mudanças no ambiente que assistam ou facilitem funções cognitivas. Um graduado em neurociências pode ser encarregado com a projeção de adaptações deste tipo nos diversos âmbitos visitados por pessoas com um funcionamento cognitivo prejudicado. Este é um exemplo de uma aplicação na área conhecida como ergonomia cognitiva, campo de fatores humanos que não só se dedica a questões de compensação por perda de funções cognitivas, mas também a otimização da comunicação e da interface homem-máquina para prevenir erros e para aumentar a produtividade em, por exemplo, ambientes industriais ou educacionais. Egressos podem participar no desenho racional de interfaces cruciais com alta demanda atencional, um exemplo típico sendo a cabina de pilotagem de um avião, de novos pictogramas facilmente identificáveis, 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 perfil de neurocientista interdisciplinar com experiência nesta área é relevante tanto para instituições públicas como para empresas privadas.

O potencial da neurociência em questões de julgamento e decisão tem atraído a atenção de empresas de marketing e gerentes econômicos. A análise e modelagem de preferências e comportamento de compra ocupa um espaço importante em empreendimentos que dependem do comportamento de um mercado. Neurocientistas também aplicam este conhecimento a preferências políticas, tendo como exemplo concreto a assessoria de um neurocientista estadunidense encomendada por um grande partido político brasileiro em eleições anteriores. A avaliação subjetiva de riscos e o impacto do estado emocional e de estresse impacta decisões financeiras em todos os níveis, e tem sido reconhecido como elemento importante em movimentações em mercados de ações e outros produtos de especulação. Teorias desenvolvidas em áreas relacionadas à neurociência ajudam a entender as interações dinâmicas complexas que ocorrem dentro e entre indivíduos. Registros psicobiológicos, psicofisiológicos e eletroencefálicos permitem o estudo de estados

como surpresa, ansiedade ou satisfação no campo, enquanto técnicas de neuroimagem permitem o estudo dos circuitos neurais envolvidos. Com a renovação do interesse em componentes psicológicos da decisão econômica, a psicologia econômica e o neuromarketing crescerão como áreas de atuação de formados em neurociência.

Finalmente, com uma sólida formação em ciências básicas e aplicadas, em metodologia, e em comunicação científica, os egressos do Bacharelado em Neurociência podem se adaptar a diversos ambientes de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico, além do jornalismo científico em áreas relacionadas. Neste momento, a sociedade, ao mesmo tempo fascinada e amedrontada pelos grandes passos com quais a neurociência avança, não só em pesquisa básica mas também em intervenções na vida tangível, precisa de tradutores críticos.

## VI. COMPETÊNCIAS E 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 comportamental em animais
- 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 a 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 de um dos dois Bacharelados Interdisciplinares – Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T) ou Bacharelado em Ciências e Humanidades (BC&H). Conforme edital de ingresso nos Bacharelados Interdisciplinares em 2014 (edital nº172/2013), o BC&T oferece 435 vagas no campus São Bernardo do Campo (217 no turno matutino e 218 no turno noturno) e 1125 vagas no campus Santo André (562 no turno matutino e 563 no turno noturno). Nesse edital, destaca-se que, independente do campus de ingresso - São Bernardo ou Santo André - 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 3 (três) modalidades de concorrência: a) vagas reservadas para cotistas oriundos de escolas públicas; b) vagas reservadas para Pessoas com Deficiência (PcD); c) vagas de ampla concorrência. 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 Processo de Admissão por Transferência Facultativa da UFABC está regulamentado pela Resolução ConsEPE nº 174/2014<sup>12</sup>, sendo que anualmente, por meio de edital específico são oferecidas 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>13</sup>; artigo 49 na Lei 9.394/1996<sup>14</sup>) e regulamentada pela Lei 9.536/1997<sup>15</sup>, está normatizada pela Resolução ConsEPE nº10/2008<sup>16</sup>.

---

<sup>12</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://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/resolucao\\_consepe\\_174\\_2014.pdf](http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/resolucao_consepe_174_2014.pdf). Acessado em 04 de agosto de 2014.

<sup>13</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 21 de abril de 2015.

<sup>14</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 21 de abril de 2015.

<sup>15</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 21 de abril de 2015.

<sup>16</sup> UFABC, 2008. Resolução ConsEPE nº 10. Disponível em [http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1108%3Aresolucao-consep-no-10-220408&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=42](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1108%3Aresolucao-consep-no-10-220408&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=42). Acessado em 21 de abril de 2015.

Conforme resoluções nº 31/2009<sup>17</sup> e 32/2010<sup>18</sup> do ConsEPE da UFABC, alunos que completaram pelo menos 150 créditos do Bacharelado em Ciência e Tecnologia, entre os quais todas as disciplinas obrigatórias do BC&T, com a exceção de *Projeto Dirigido*, são elegíveis para a matrícula no Bacharelado em Neurociência. 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 – v. “Avaliação de Ensino e Aprendizagem” para detalhes. Alunos que preencham todos os requisitos para a graduação em Neurociência - cursando disciplinas isoladas - poderão requerer o respectivo título, independentemente da alocação de vagas.

---

<sup>17</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/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1877%3Aresolucao-consep-no-312009-01072009-normatiza-o-ingresso-nos-cursos-de-formacao-especifica-apos-a-conclusao-dos-bacharelados-interdisciplinares-oferecidos-pela-ufabc&catid=427%3Aconsep-resolucoes&Itemid=11](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1877%3Aresolucao-consep-no-312009-01072009-normatiza-o-ingresso-nos-cursos-de-formacao-especifica-apos-a-conclusao-dos-bacharelados-interdisciplinares-oferecidos-pela-ufabc&catid=427%3Aconsep-resolucoes&Itemid=11). Acessado em 04 de agosto de 2014.

<sup>18</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/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1878%3Aresolucao-consep-no-322009-01072009-normatiza-o-processo-seletivo-para-o-acesso-aos-cursos-de-graduacao-da-ufabc-em-2010&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=42](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1878%3Aresolucao-consep-no-322009-01072009-normatiza-o-processo-seletivo-para-o-acesso-aos-cursos-de-graduacao-da-ufabc-em-2010&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=42). Acessado em 04 de agosto de 2014.

## 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>19</sup>.

- Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares<sup>20</sup>.

- Parecer CNE/CES nº 266/2011. Referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares das Universidades Federais<sup>21</sup>.

- Lei nº 12.764/2012 que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista<sup>22</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>23</sup>.

---

<sup>19</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 21 de abril de 2015.

<sup>20</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 21 de abril de 2015.

<sup>21</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&task=doc\\_download&gid=8907&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=8907&Itemid=) Acessado em 21 de abril de 2015.

<sup>22</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 21 de abril de 2015.

<sup>23</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 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://meclegis.mec.gov.br/documento/view/id/17>. Acessado em 21 de abril de 2015.

- Resolução nº 1/2010 da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências<sup>24</sup>.
- Projeto Pedagógico da UFABC<sup>25</sup>.
- Plano de Desenvolvimento Institucional da UFABC<sup>26</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>27</sup>.
- Portaria nº 4.059/2004 do MEC sobre a oferta de disciplinas em modalidade semi-presencial<sup>28</sup>.

## B. Regime de matrícula

Na UFABC, o ano letivo regular é constituído por 3 (três) quadrimestres definidos conforme calendário acadêmico no ano letivo antecessor. As matrículas em disciplinas de graduação são solicitadas quadrimestralmente, durante o quadrimestre letivo em curso, conforme Resolução ConsEPE nº 66/2010<sup>29</sup>. Todos os alunos podem, ainda, solicitar ajuste de

---

<sup>24</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://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=6885&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=6885&Itemid=). Acessado em 21 de abril de 2015.

<sup>25</sup> UFABC. Projeto Pedagógico. Santo André, 2006. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/images/stories/pdfs/institucional/projetopedagogico.pdf>. Acessado em 21 de abril de 2015.

<sup>26</sup> UFABC. Plano de Desenvolvimento Institucional. Santo André, 2013. Disponível em: [http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7880%3Aresolucao-consuni-no-112-aprova-o-plano-de-desenvolvimento-institucional-2013-2022&catid=226%3Aconsuni-resolucoes&Itemid=42](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=7880%3Aresolucao-consuni-no-112-aprova-o-plano-de-desenvolvimento-institucional-2013-2022&catid=226%3Aconsuni-resolucoes&Itemid=42). Acessado em 21 de abril de 2015.

<sup>27</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 21 de abril de 2015.

<sup>28</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 21 de abril de 2015.

<sup>29</sup> UFABC, 2010. Resolução ConsEPE nº 66. Estabelece normas para a solicitação de matrículas em disciplinas da graduação na UFABC. Disponível em [http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3384%3Aresolucao-consep-no66-100510-estabelece-normas-para-a-solicitacao-de-matriculas-em-disciplinas-da-graduacao-na-ufabc&catid=427%3Aconsep-resolucoes&Itemid=11](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3384%3Aresolucao-consep-no66-100510-estabelece-normas-para-a-solicitacao-de-matriculas-em-disciplinas-da-graduacao-na-ufabc&catid=427%3Aconsep-resolucoes&Itemid=11). Acessado em 03 de março de 2015.

matrículas (alterando as matrículas em disciplinas solicitadas/realizadas previamente e adicionando outras disciplinas, se for de seu desejo) em um segundo momento. O ajuste de matrícula ocorre em duas etapas antes do início das aulas<sup>30</sup>. Após o início do período letivo, o aluno pode solicitar cancelamento de matrícula em disciplinas. 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>31</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>32</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>33</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 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.

---

<sup>30</sup> PROGRAD-UFABC, 2013. Fluxo de matrícula em disciplinas de graduação. Disponível em [http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/130422\\_planejamento\\_e\\_matricula\\_em\\_disciplinas.pdf](http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/130422_planejamento_e_matricula_em_disciplinas.pdf). Acessado em 03 de março de 2015.

<sup>31</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/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6437%3Aresolucao-consepe-no-131-100412-estabelece-o-numero-maximo-de-creditos-em-que-um-discente-pode-solicitar-matricula-em-um-quadrimestre-letivo&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=280](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=6437%3Aresolucao-consepe-no-131-100412-estabelece-o-numero-maximo-de-creditos-em-que-um-discente-pode-solicitar-matricula-em-um-quadrimestre-letivo&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=280). Acessado em 03 de março de 2015.

<sup>32</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://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/resolucao\\_consepe\\_166.pdf](http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/resolucao_consepe_166.pdf). Acessado em 03 de março de 2015.

<sup>33</sup> UFABC, 2015. Catálogo de disciplinas da graduação da UFABC. Disponível em [http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/catalogo\\_de\\_disciplinas\\_2012.pdf](http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/catalogo_de_disciplinas_2012.pdf). Acessado em 26 de março de 2015.

### **C. Disciplinas**

A matriz de disciplinas foi estruturada de forma a garantir que o egresso terá uma visão, conhecimento e habilidades práticas multidisciplinares e interdisciplinares, a partir da apresentação interdisciplinar de disciplinas em áreas clássicas, como computação, matemática e biologia, e do 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 aproximadamente 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). O leque de disciplinas obrigatórias específicas do Bacharelado em Neurociência, 60 créditos no total (720h), e 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, permitindo um melhor preparo para atuação profissional em campos específicos. O aprofundamento e especialização ocorrem por meio de vários mecanismos. O aluno é obrigado a cursar pelo menos 27 créditos (324h) nestes três eixos de forma livre. Outros 10 créditos (120h) podem ser cursados em disciplinas oferecidas pela UFABC por outros cursos de forma a favorecer a integração e mobilidade entre os cursos. Por fim, os alunos podem escolher realizar estágios práticos em pelo menos duas áreas distintas de seu interesse; os estágios garantem que os egressos cheguem ao mercado com uma experiência prática extensa de pelo menos 360 horas sob a supervisão ou orientação de profissionais qualificados. Pelo menos um destes estágios deve ser realizado em uma instituição acadêmica. O aluno ainda participa de 120 horas (10 créditos) em atividades complementares de natureza educacional ou sociocultural.

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 Neurociências 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 extraclases (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	Proporção/total
Disciplinas obrigatórias do BC&T	1080	90	39,5%
Atividades complementares	120	10	4,5%
Disciplinas obrigatórias do BNC	720	60	27%
Disciplinas de opção limitada	324	27	12%
Disciplinas livres	120	10	4%
Estágio supervisionado	360	30	13%
<b>Total</b>	<b>2724</b>	<b>227</b>	

### 1. Disciplinas obrigatórias do BC&T: total de 90 créditos (1080 horas)

Os componentes curriculares obrigatórios do BC&T reorganizam o conhecimento em seis eixos estruturantes para fins didáticos pedagógicos. Coerentemente com a proposta acadêmica, essa reorganização está dentro de um contexto nitidamente 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&amp;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
Informação e Comunicação	Introdução à Probabilidade e à Estatística	3	0	4
	Natureza da Informação	3	0	4
	Processamento da Informação	3	2	5
Estrutura da Matéria	Comunicação e Redes	3	0	4
	Estrutura da Matéria	3	0	4
	Física Quântica	3	0	4
	Interações Atômicas e Moleculares	3	0	4
Humanidades	Bioquímica: estrutura, propriedade e funções de biomoléculas	3	2	6
	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: total de 60 créditos (720 horas)

As disciplinas obrigatórias na matriz do BNC 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 se formar 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>
MCTC002-15	Introdução à Neurociência	4	0	5	4
NHT1058-14	Morfofisiologia Humana I	4	2	4	6
MCTC009-15	Progressos e Métodos em Neurociência	3	1	4	4
MCTC018-15	Neuropsicofarmacologia	3	1	4	4
MCTC019-15	Neurobiologia Molecular e Celular	4	2	4	6
MCTC011-15	Psicologia Cognitiva	4	0	4	4
MCTC020-15	Psicologia Experimental	2	4	4	6
MCTC021-15	Introdução à Neurociência Computacional	2	2	4	4
MCTC007-15	Pesquisa e Comunicação Científica	2	0	2	2
MCTC014-13	Introdução à Inferência Estatística	3	1	4	4
NHT1002-14	Bioética	2	0	2	2
MCTC024-15	Neuroetologia	4	0	4	4
MCTC001-15	Introdução à Filosofia da Mente	2	0	2	2
MCTC022-15	Processamento de Sinais Neurais	1	3	4	4
MCTC023-15	Neuroanatomia	3	1	4	4

### **3. Disciplinas de opção limitada em neurociência: total de 27 créditos (324 horas)**

Deste conjunto o aluno deverá escolher quaisquer disciplinas dentre os três eixos, podendo, se preferir, focar-se em estudos dentro de um dos eixos, apesar de continuar recebendo em todas as disciplinas uma visão interdisciplinar. Se forem determinadas recomendações para uma disciplina optativa pelo docente responsável, é esperado que o aluno se prepare cursando as pendências antes ou adquirindo o conteúdo destas disciplinas por auto-estudo. Em seguida estão listadas algumas disciplinas atualmente consideradas para o conjunto de opção limitada. A coordenação do curso poderá adequar o conjunto destas disciplinas à oferta segundo o catálogo de cursos da UFABC, a fim de manter a interdisciplinariedade e a atualização dinâmica do conhecimento. A lista completa de disciplinas de opção limitada do curso será mantida à disposição na página do curso.

Quadro 4. Disciplinas de opção limitada em neurociência.

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>Créditos</b>
<b>Disciplinas de enfoque biológico</b>					
MCZC002-15	Bases Neurais da Motricidade <sup>34</sup>	4	0	4	4
MCZC003-15	Desenvolvimento e Degeneração do Sistema Nervoso	4	0	4	4
MCZC005-15	Patologias do Sistema Nervoso Central	4	0	4	4
NHZ1003-14	Biofísica	4	0	4	4
ESZB005-13	Introdução a Biotecnologia	4	0	4	4
NHZ1075-14	Biologia do Desenvolvimento em Vertebrados	2	2	4	4
NHT1061-14	Genética I	4	2	4	6
NHT1053-14	Biologia Celular	4	2	4	6
NHT1059-14	Morfofisiologia Humana II	4	2	4	6
NHT1060-14	Morfofisiologia Humana III	4	2	4	6
NHZ1032-14	Imunologia	4	0	5	4
NHT1054-14	Histologia e Embriologia	4	2	4	6
NHT1066-14	Morfofisiologia Animal Comparada	4	0	4	4
<b>Disciplinas de enfoque cognitivo</b>					
MCZC010-15	Atenção e Estados de Consciência	4	0	4	4
MCZC004-15	Introdução à Psicolinguística e Neurociência da Linguagem	4	0	4	4
MCZC011-15	Tomada de Decisões e Neuroeconomia	4	0	4	4
MCZC007-15	Ergonomia Cognitiva	4	0	4	4
MCZC008-13	Neuroarte	2	0	2	2
MCZC012-15	Sensação e Percepção	4	0	4	4
MCZC013-15	Memória e Aprendizagem	4	0	4	4
MCZA007-13	Empreendedorismo e Desenvolvimento de Negócios <sup>35</sup>	4	0	4	4

<sup>34</sup> Pode ser substituída por: ESZB012-13 - Neuromecânica do Movimento Humano - 2-2-4.

<sup>35</sup> Pode ser substituída por: ESZG013-13 – Empreendedorismo – 2-2-2.

NHI5001-13	Desenvolvimento e Aprendizagem	4	0	4	4
NHZ5003-09	Educação à Distância e Novas Tecnologias	3	0	3	3
NHI2049-13	Lógica Básica	4	0	4	4
MCZA017-13	Processamento de Linguagem Natural	4	0	4	4
<b>Disciplinas de enfoque computacional</b>					
MCZB003-13	Análise Multivariada	4	0	4	4
MCTA014-13	Inteligência Artificial	3	1	4	4
MCZA030-13	Vida Artificial na computação	2	0	4	2
MCZC014-15	Introdução à Bioestatística	3	1	4	4
ESZB022-13	Introdução à Bioinformática	3	1	4	4
MCZB018-13	Introdução à Modelagem e Processos Estocásticos	3	1	4	4
MCZA008-13	Interface Humano-Máquina	4	0	4	4
MCZB027-13	Princípios de Simulação Matemática	2	2	4	4
MCZA026-13	Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados	2	2	4	4
MCZA005-13	Banco de Dados de Apoio à Tomada de Decisão	3	1	4	4
MCZA002-13	Aprendizado de Máquina	4	0	4	4
ESZA019-13	Visão Computacional	3	1	4	4
MCZA006-13	Computação Evolutiva e Conexionista	4	0	4	4
MCZA008-13	Humano-Computador	4	0	4	4
MCZA015-13	Mineração de Dados	3	1	4	4
MCZA017-13	Processamento de Linguagem Natural	2	2	4	4
MCZA018-13	Processamento Digital de Imagens	3	1	4	4
MCZA044-14	Robótica e Sistemas Inteligentes	2	2	4	4
MCZA028-13	Sistemas Multiagentes	3	1	4	4
MCTA001-13	Algoritmos e Estruturas de Dados I	2	2	4	4

#### 4. Disciplinas livres: total de 10 créditos (120 horas)

O aluno pode escolher qualquer disciplina em nível de graduação oferecida pela UFABC. O catálogo da UFABC contém centenas de disciplinas, entre quais, como prevê a lei, LIBRAS. É recomendável que este consulte o seu tutor para avaliar esta escolha dentro do contexto dos estágios. Dentre o rol de disciplinas de livre escolha, apresentam-se outras disciplinas que atendem aos seguintes requisitos legais:

- “LIBRAS (NHI5010-13)”: 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 24 horas (2 créditos)<sup>37</sup>.

- Políticas de Educação Ambiental: as disciplinas “Educação Ambiental (ESZU025-13)”, “Planejamento e Política Ambiental (ESHT017-13)”, “Saúde Ambiental (ESTU015-13)”, “Questões Ambientais Globais (ESZU016-13)”, “Conservação da Biodiversidade (NHZ1016-09)”, “Desenvolvimento e Sustentabilidade (BHO0102-13)” e “Regimes De Negociação Ambiental Internacional E A Estratégia (ESZR010-13)” 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: “Diversidade Cultural, Conhecimento Local E Políticas Públicas (ESZP014-13)”, “Identidade e Cultura (BHQ0302-13)”, “Cultura Brasileira (ESZX073-13)”, “Cidadania, Direitos e Desigualdades (ESHP004-13)”, “Trajetória Internacional Do Continente Africano e do Oriente

---

<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 21 de abril de 2015.

<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/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3040:ato-decisorio-no-10-de-04-de-dezembro-de-2009-alteracao-do-nome-da-disciplina-qeducacao-inclusivaq-para-glibras-e-alteracao-das-matrizes-curriculares-de-cursos&catid=604:consepe-atos-decisorios](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3040:ato-decisorio-no-10-de-04-de-dezembro-de-2009-alteracao-do-nome-da-disciplina-qeducacao-inclusivaq-para-glibras-e-alteracao-das-matrizes-curriculares-de-cursos&catid=604:consepe-atos-decisorios). Acessado em 21 de abril de 2015.

<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 21 de abril de 2015.

<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 21 de abril de 2015.

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 Estratégia Brasileira (ESHR013-13)” 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. Oferta de disciplinas na forma semipresencial

Em consonância com a Portaria do MEC nº 4.059/2004<sup>44</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 todos os componentes curriculares do Bacharelado em Neurociência de forma integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária do curso;

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

---

<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 21 de abril de 2015.

<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 21 de abril de 2015.

<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 21 de abril de 2015.

<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/index.php?option=com\\_content&id=17810&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=17810&Itemid=866). Acessado em 21 de abril de 2015.

- 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 TICs, 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.

#### **D. Atividades complementares: total de 10 créditos (120 horas)**

As atividades complementares têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, por meio da participação do estudante em atividades de complementação da formação social, humana e cultural; atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo e atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional. A carga horária total destinada às atividades complementares no curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia é de 120 horas. Convém informar que as atividades complementares poderão ser realizadas na própria UFABC ou em organizações públicas e privadas.

A pontuação e outros aspectos da organização das Atividades Complementares são explicitados nas Resoluções nº 43/2009<sup>45</sup> e 58/2010<sup>46</sup> do ConsEPE.

---

<sup>44</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 4059, de 10 de dezembro de 2004. Disponível em <http://meclegis.mec.gov.br/documento/view/id/89>. Acessado em 22 de abril de 2015.

<sup>45</sup> UFABC, 2009. Resolução ConsEPE nº 43. Dispõe sobre normas gerais para as atividades complementares do Curso Bacharelado em Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do ABC. Disponível em [http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2764%3Aresolucao-consep-no-43-071209-dispoe-sobre-normas-gerais-para-as-atividades-complementares-do-bcat&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=280](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2764%3Aresolucao-consep-no-43-071209-dispoe-sobre-normas-gerais-para-as-atividades-complementares-do-bcat&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=280). Acessado em 09 de março de 2015.

### E. Estratégias Pedagógicas

Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs): As novas TICs são incentivadas nos cursos da UFABC e na oferta das disciplinas do BNC. Em termos de infra-estrutura, todas as salas de aula da UFABC são equipadas com equipamentos de multimídia (projetor, tela de projeção, sistema de som) e um microcomputador. Todas as disciplinas práticas de informática ou que envolvam o uso de tecnologia digital oferecidas pela UFABC são ministradas em laboratórios equipados com 40 máquinas com acesso à internet, datashow e softwares adequados para as atividades desenvolvidas.

Com o intuito de estimular o uso das TICs, a UFABC implantou o ambiente colaborativo do projeto TIDIA-Ae (Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada - Aprendizado Eletrônico), muito utilizado por diversos docentes. O sistema TIDIA-Ae auxilia as atividades de aprendizado eletrônico, oferecendo suporte ao ensino presencial. O ambiente é organizado em diferentes áreas de trabalho com distintas funcionalidades, permitindo que os usuários (educadores/alunos) possam criar cursos, gerenciá-los e participar de maneira colaborativa na execução de trabalhos, tarefas, pesquisas e projetos.

O ambiente TIDIA-Ae possibilita ao usuário manter um perfil pessoal, uma agenda compartilhada, interagir com professores e/ou alunos via ferramentas como chat ou videoconferência, realizar testes, disponibilizar e compartilhar conteúdo didático, entre outras formas de colaboração. Os professores são estimulados a adotar a plataforma Tidia como instrumento didático-pedagógico complementar às atividades presenciais, e para capacitação, o Programa Anual de Capacitação Continuada (PACC/UAB/CAPES) da UFABC oferece o curso NTME - Novas Tecnologias e Metodologias Para Educação todos os quadrimestres.

Para todas essas ferramentas, os professores contam com o suporte permanente do Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI).

---

<sup>46</sup> UFABC, 2010. Resolução ConsEP nº 58. Altera a Resolução ConsEP nº 43 que dispõe sobre normas gerais para as atividades complementares do Curso Bacharelado em Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do ABC. Disponível em [http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3280%3Aresolucao-consep-no-58-06042010-altera-a-resolucao-consep-no-43-que-dispoe-sobre-normas-gerais-para-as-atividades-complementares-do-curso-bacharelado-em-ciencia-e-tecnologia-da-universidade-federal-do-abc&catid=427%3Aconsep-resolucoes&Itemid=11](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3280%3Aresolucao-consep-no-58-06042010-altera-a-resolucao-consep-no-43-que-dispoe-sobre-normas-gerais-para-as-atividades-complementares-do-curso-bacharelado-em-ciencia-e-tecnologia-da-universidade-federal-do-abc&catid=427%3Aconsep-resolucoes&Itemid=11). Acessado em 09 de março de 2015.

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 a portadores de deficiência e/ou com mobilidade reduzida. No caso da UFABC não é diferente. Seguindo as determinações do Decreto nº 5.296/2004<sup>47</sup> e da Lei 10.098/2000<sup>48</sup>, os dois campi da UFABC possuem plena acessibilidade arquitetônica, garantindo o uso autônomo dos espaços por pessoas portadoras de 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 é muito 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 portadores de deficiência e/ou com mobilidade reduzida.

Além disso, é importante notar que o curso de BNC 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 portadores de 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.

---

<sup>47</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 23 de abril de 2015.

<sup>48</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 outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm). Acessado em 23 de abril de 2015.

## **IX. ESTÁGIO CURRICULAR**

O estágio curricular está regulamentado em normas baseadas nos princípios que seguem.

### **A. Objetivos**

O estágio tem por objetivo

- Propiciar a complementação do processo de ensino-aprendizagem;
- Possibilitar o desenvolvimento de atividades práticas que contribuam para a formação profissional prática.
- Habilitar o exercício da competência técnica compromissada com o mercado.
- Desenvolver espírito de investigação, atitudes científicas, criatividade e trabalho em equipe.

### **B. Organização**

Os estágios curriculares em Neurociência devem ser cumpridos dentro dos períodos letivos regulares. A realização de estágio em época diferenciada poderá ser aprovada conforme as necessidades do plano de estágio proposto, a juízo da Coordenação do BNC, ouvida a Coordenação de Estágio.

### **C. Número de estágios, carga horária/créditos e local de realização**

Deverão ser realizados três (3) estágios em locais com características diferentes. Será incentivada a realização de estágios em instituições e empresas públicas e privadas que não a UFABC, porém pelo menos um dos estágios deve ser realizado em uma instituição acadêmica. A carga horária e local da realização do estágio deve ser aprovada pela Coordenação de Estágios antes do início das atividades. A carga horária de cada estágio não pode ser inferior a 120 horas. Atividade de Iniciação Científica pode ser validada, a juízo da Coordenação de Estágios, como um estágio de carga horária máxima de 120 horas. Em consideração à

indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão, e em consonância com o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024)<sup>49</sup>, a realização de atividades de extensão podem ser validadas como atividades de estágio, desde que cumprida a carga horária exigida. As normas para realização de estágio supervisionado são regidas por resolução ConsEPE n° 178/2014<sup>50</sup>.

---

<sup>49</sup> BRASIL, 2014. Lei n° 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 23 de abril de 2015.

<sup>50</sup> UFABC, 2014. Resolução ConsEPE n° 178. Regulamenta as normas gerais para a realização do Estágio Supervisionado I, Estágio Supervisionado II, Estágio Supervisionado III e Estágio Não Curricular do Bacharelado em Neurociência da UFABC. Disponível em [http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8651%3Aresolucao-consepe-no-178-regulamenta-as-normas-gerais-para-a-realizacao-do-estagio-supervisionado&catid=42%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=42](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=8651%3Aresolucao-consepe-no-178-regulamenta-as-normas-gerais-para-a-realizacao-do-estagio-supervisionado&catid=42%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=42). Acessado em 04 de agosto de 2014.

## X. AVALIAÇÃO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Alunos serão 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 será 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.

Além destes conceitos, existem códigos indicando situações excepcionais como reprovação por número excessivo de faltas (O), ou existência de pendências (I).

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>51</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 de Rendimento Móvel usa só os últimos três quadrimestres neste cálculo, quantificando a evolução do desempenho no decorrer do curso. 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>51</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/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7645%3Aresolucao-consepe-no-147-define-os-coeficientes-de-desempenho-utilizados-nos-cursos-de-graduacao-da-ufabc&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=280](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=7645%3Aresolucao-consepe-no-147-define-os-coeficientes-de-desempenho-utilizados-nos-cursos-de-graduacao-da-ufabc&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=280). Acessado em 03 de março de 2015.

## 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>52</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.
- Semana de Inserção Universitária: Para acolher os estudantes desde o seu ingresso, a UFABC organiza A Semana de Inserção Universitária, sob a responsabilidade da Divisão de Ensino e Aprendizagem Tutorial, da Pró-reitoria de Graduação - PROGRAD. 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.
- 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, 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: Anualmente são selecionados alunos para desenvolverem atividades de monitoria. As atividades de monitorias são dimensionadas pelos

---

<sup>52</sup> UFABC, 2013. Resolução ConsEPE nº 163. Institui o Programa de Ensino e Aprendizagem Tutorial (PEAT) da UFABC.em

[http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8074%3Aresolucao-consepe-no-163-institui-o-programa-de-ensino-e-aprendizagem-tutorial-peat-da-ufabc&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=42](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=8074%3Aresolucao-consepe-no-163-institui-o-programa-de-ensino-e-aprendizagem-tutorial-peat-da-ufabc&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=42). Acessado em 12 de maio de 2015.

docentes de cada disciplina, as atividades desenvolvidas são acompanhadas por meio de relatórios e avaliações periódicas. O monitor auxilia os demais alunos da disciplina, levantando dúvidas a cerca dos conteúdos e exercícios (teóricos/práticos). 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>53</sup>.

- 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 supervisão dos docentes. Além de possibilitar a aquisição de experiência em atividades de ensino importantes para a 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>54</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

---

<sup>53</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/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6558%3Aresolucao-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&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=280](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=6558%3Aresolucao-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&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=280). Acessado em 12 de maio de 2015.

<sup>54</sup> UFABC, 2013. Resolução ConsEPE nº 164. Institui o Programa Assistência ao Docente da UFABC. Disponível em <http://progp.ufabc.edu.br/wp-content/uploads/2014/11/Resolucao-Consepe-164-Assistencia-ao-Docente.pdf>. Acessado em 12 de maio de 2015.

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 ainda uma modalidade específica de programa de concessão de bolsas destinado a alunos ingressantes, chamado “Pesquisando Desde o Primeiro Dia – PDPD”. 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, 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 estrangeira. 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. Os módulos ofertados até então foram Iniciante, Elementar, Pré-intermediário e Intermediário, sendo que o curso já disponibilizou, desde 2011, 303

vagas para discentes de graduação. 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.

## XII. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

No projeto pedagógico da UFABC, existem mecanismos de autoavaliação implementados e em andamento, que se encontram em constante aprimoramento, a partir das experiências compartilhadas entre os demais cursos de Graduação e em consonância com os trabalhos da Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFABC.

O processo de avaliação de disciplinas na Universidade é composto por avaliações realizadas online com discentes e docentes ao final de cada quadrimestre. Uma vez ao ano ocorre também a avaliação de cursos e o acesso ao sistema de todas as avaliações é realizado de maneira controlada e com utilização de senha.

Após a aplicação da avaliação, os dados são tabulados e são elaborados três tipos de relatórios: no primeiro, são apresentados os resultados obtidos por cada turma; no segundo, são explicitados os resultados obtidos por todas as turmas em que foram ofertadas a mesma disciplina e, no terceiro, são demonstrados todos os resultados conjuntamente, como um perfil do ensino de Graduação da Instituição.

Os dois primeiros relatórios são fornecidos apenas aos coordenadores de cada curso de Graduação, assim como ao órgão superior responsável pelo curso (no caso dos Bacharelados Interdisciplinares, a PROGRAD). O terceiro tipo de relatório é de domínio público e está disponível na página da CPA.

Com o encaminhamento dos relatórios de turmas e disciplinas aos coordenadores, é fomentada a discussão com a coordenação, 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 10.681/2014<sup>55</sup>. Os mesmos procedimentos são seguidos para encaminhamento quando da avaliação externa, como relatórios de visita *in loco* pelo INEP/MEC.

Ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, a Coordenação do Curso também age na direção da consolidação de mecanismos que possibilitem a permanente

---

<sup>55</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 abril de 2015.

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 de empregabilidade, a atuação profissional dos formandos, dentre outros aspectos. Para esta primeira revisão do projeto pedagógico, por exemplo, foram realizadas discussões no âmbito do NDE, plenária, coordenação e convocadas reuniões com o corpo discente, a fim de realizar adequações e adaptações necessárias ao projeto inicial.

### 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.

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 (3-1-6)	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 (4-0-6)	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)
6°	Interações Atômicas e Moleculares (3-0-4)	Ciência, Tecnologia e Sociedade (3-0-4)	Neurobiologia Molecular e Celular (4-2-4)	Neuroanatomia (3-1-4)	Bioética (2-0-2)

7°	Psicologia Experimental (2-4-4)	Pesquisa e Comunicação Científica (2-0-2)	Neuropsico-farmacologia (3-1-4)	Introdução à Filosofia da Mente (2-0-2)	Disciplina de Opção Limitada
8°	Morfofisiologia Humana I (4-2-4)	Neuroetologia (4-0-4)	Disciplina de Opção Limitada	Disciplina de Opção Limitada	Disciplina de Opção Limitada
9°	Projeto Dirigido (0-2-10)	Introdução à Inferência Estatística (3-1-4)	Disciplina de Opção Limitada	Disciplina de Opção Limitada	Disciplina Livre

10°	Introdução à Neurociência Computacional (2-2-4)	Progressos e Métodos em Neurociência (3-1-4)	Disciplina de Opção Limitada	Estágio Supervisionado I (0-10-2)
11°	Processamento de Sinais Neurais (1-3-4)	Disciplina de Opção Limitada	Disciplina de Opção Limitada	Estágio Supervisionado II (0-10-2)
12°	Disciplina de Opção Limitada	Disciplina Livre	Disciplina Livre	Estágio Supervisionado III (0-10-2)

## **XIV. INFRA-ESTRUTURA**

A UFABC é uma universidade multi-campi. Tanto o campus de Santo André como o campus de São Bernardo possuem biblioteca, laboratórios didáticos de experimentação e computação e salas de docentes. Laboratórios de pesquisa relevantes para os alunos do Bacharelado em Neurociência, por exemplo no contexto da realização dos estágios, são 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 metros quadrados onde estão localizadas a maior parte das salas de aula, laboratórios de pesquisa e salas de docentes. Esta obra possui 3 edifícios principais, sendo cada um relacionado a um centro desta universidade: Centro de Engenharias, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas, Centro de Ciências Naturais e Humanas e Centro de Matemática, Computação e Cognição. As três edificações estão interligadas por áreas comuns nos primeiros três andares de cada prédio. Nestas áreas comuns são 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. O programa de Bacharelado em Neurociência é caracteristicamente interdisciplinar envolvendo docentes permanentes dos três centros da universidade e, desta forma, a estrutura física deste programa incluirá dependências dos três edifícios. No entanto, a maior parte dos docentes do programa estão vinculados ao Centro de Matemática, Computação e Cognição (CMCC), cujo edifício abriga laboratórios úmidos de ensino e pesquisa, laboratórios computacionais e de robótica, e espaços adequados para o ensino de métodos comportamentais em humanos.

Alguns docentes, laboratórios didáticos e de pesquisa, e salas de aula também estão localizados no 'Bloco B'. Está previsto ainda outro edifício, já em construção, abrigando laboratórios didáticos e de pesquisa ('Bloco L').

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

O campus de São Bernardo do Campo possui laboratórios didáticos para experimentação e computação nos Blocos ‘Alfa I’ e ‘Alfa II’. O ‘Bloco Beta’ abriga a biblioteca, anfiteatros e um amplo auditório de 400 lugares. Estão alocados nos laboratórios didáticos do bloco Alfa I 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, e é neste edifício que se localizam os laboratórios específicos do curso, onde os alunos poderão 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 rastreador ocular (Arrington Research); rastreador ocular de alta velocidade (Eyelink 1000+); 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); sistema de aquisição de Dados IX308T – Iworx; EEG com amplificador Quickamp 72 canais - eletrodos ativos bipolares (Acticap); EEG com amplificador Quickamp 72 canais; 2 monitores touch-screen; 2 câmeras digitais com tripé, osciloscópio, luxímetro, fotômetro, fones de ouvido.

Laboratório de Cognição Humana B: Atualmente utilizado como espaço de convivência dos alunos.

Laboratório de Cognição Humana C: Cabines audiométricas.

Laboratório Neurogenética: Microscópio invertido de fluorescência (Nikon); MEA (microelectrode array); Real-Time PCR (Rotor-geneQ); Forno com agitação orbital; Sistema para western blotting – transferência em semi-seco e úmido (bio-Rad); 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 MilliQ; máquina de lavar louças; guilhotina; forno micro-ondas; lupa (Nikon); bolsa peristáltica de perfusão para 2 canais; vibrátomo (Leica); banho maria (Fischer Scientific); fluxo laminar simples; microscópio (PrimoStar).

Laboratório de Neurohistologia: Microscópio triocular Leica modelo 5500; Fotodocumentador Uvitec; 3 criostatos Leica; ultrafreezer -80; balança; forno microondas; máquina de lavar louças; freezers e geladeiras.

Laboratório de Microdiálise e Optogenética: Utilizado temporariamente como sala de apoio para o Biotério. Contém uma autoclave pequena, cerca de 300 caixas para alojamento de ratos e camundongos com tampa e bebedouros (em uso ou em estoque). Carrinhos de transporte.

Laboratório de eletrofisiologia celular: três conjuntos de equipamentos para patch-clamp e registro eletrofisiológico.

Laboratório de Neuroquímica: evaporizador de amostras tipo speed vacuum; máquina de gelo; lavalouças; geladeiras, freezers e balanças.

Laboratório de Neurologia Experimental: lupas de mesa; seis aparelhos para cirurgia estereotáxica; seis bombas de infusão.

Laboratório de Neuroinformática: Dois computadores i5 iMac Apple Desktop; 3 computadores Intel i7 Workstation; 5 computadores Xeon Server.

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

Laboratório de Estudos do Comportamento A: Biotério de manutenção de animais de experimentação contendo 13 estantes, sendo 7 delas com ventilação isolada.

Laboratório de Estudos do Comportamento B: Esteira para roedores; RotaRod (Panlab); analgesímetro para roedores; oito caixas de condicionamento operante para ratos equipadas com alavancas, diversos estímulos visuais e sensores de focinhas. Duas interfaces de PCI para 16/6 caixas operantes e dois microcomputadores para controlá-las. Quatro sistemas de

inibição pré-pulso; campo aberto; sistema de análise de comportamento Ethovision; Labirinto radial de oito braços (octogonal), Labirinto em cruz, 20 latas de privação de sono; caixa de condicionamento; caixa de esquiva passiva, caixa de esquiva ativa; caixa de esquiva passiva step-down; caixa de preferência condicionada ao lugar; caixa de Skinner; nado forçado; caixa de registro de atividade motora, roda de atividade.

#### **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.

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 consultado *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 15.475 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 obrotórios, e em especial, estágios acadêmicos, parte dessas atividades pode vir a ser realizadas 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, formado por doutores atuantes na UFABC, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, que tem por objetivo contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro da Instituição, obedecendo aos padrões éticos, e defender a integridade física e psicológica dos sujeitos da pesquisa. Dessa forma, sua tarefa é regulamentar, analisar e aprovar a realização de pesquisas que envolvam seres humanos na UFABC, lavrando parecer em conformidade com a Resolução nº 466/2012<sup>56</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>57</sup>. O CEUA da UFABC é composto por um médico veterinário; um biólogo; um docente de cada Centro, atuante nas áreas específicas de uso de animais em pesquisa; um representante da sociedade protetora dos animais legalmente estabelecida no país; um representante do corpo discente.

---

<sup>56</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 abril de 2015.

<sup>57</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 abril de 2015.

## XV. DOCENTES

Todos os docentes da UFABC são doutores, contratados em regime de dedicação exclusiva.

DOCENTE	ÁREA DE FORMAÇÃO
Alexandre Hiroaki Kihara	Doutorado em Fisiologia Humana
Anderson De Araújo	Doutorado em Filosofia
André Mascioli Cravo	Doutorado em Fisiologia Humana
André Ricardo O. da Fonseca	Doutorado em Física
Andrea Paula Dos Santos	Doutorado em História Econômica
Carlos Alberto Silva	Doutorado em Biologia Molecular
Claudinei E. Biazoli Junior	Doutorado em Radiologia
Cristiane Otero Reis Salum	Doutorado em Psicobiologia
Elizabeth Teodorov	Doutorado em Farmacologia
Fábio Marques S. de Souza	Doutorado em Psicobiologia
Fúlvio Rieli Mendes	Doutorado em Psicobiologia
Itana Stiubiener	Doutorado em Engenharia Elétrica
João Ricardo Sato	Doutorado em Estatística
Luciana Pereira	Doutorado em Engenharia de Produção
Luciano Puzer	Doutorado em Biologia Molecular
Marcela Bermudez Echeverry	Doutorado em Fisiologia Humana
Marcelo Bussotti Reyes	Doutorado em Física
Marcelo Salvador Caetano	Doutorado em Psychology
Maria Camila Almeida	Doutorado em Fisiologia Geral

Maria Teresa Carthery Goulart	Doutorado em Neurologia
Paula Ayako Tiba	Doutorado em Psicobiologia
Peter Maurice Erna Claessens	Doutorado em Psicologia
Raphael Y. De Camargo	Doutorado em Ciência da Computação
Raquel Vecchio Fornari	Doutorado em Psicobiologia
Ruth Ferreira Santos-Galduróz	Doutorado em Psicobiologia
Tatiana Lima Ferreira	Doutorado em Psicobiologia
Valdecir Marvulle	Doutorado em Física
Yossi Zana	Doutorado em Neurociências e Comportamento

## **XVI. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

O Núcleo Docente Estruturante do BNC foi nomeado através de Portaria nº35/2014 do CMCC, e é composto pelos docentes listados abaixo, conforme resolução ConsEPE nº 179/2014<sup>58</sup>..:

- Profa. Dra. Cristiane Otero Reis Salum
- Prof. Dr. João Ricardo Sato
- Profa. Dra. Paula Ayako Tiba
- Prof. Dr. Peter Maurice Erna Claessens
- Prof. Dr. Yossi Zana

---

<sup>58</sup> UFABC, 2014. Resolução ConsEPE nº 179. Institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos Cursos de Graduação da UFABC e estabelece suas normas de funcionamento. Disponível em [http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8652:resolucao-consepe-nd-179-institui-o-nucleo-docente-estruturante-nde-no-ambito-dos-cursos-de-graduacao-da-ufabc-e-estabelece-suas-normas-de-funcionamento&catid=427:consepe-resolucoes](http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=8652:resolucao-consepe-nd-179-institui-o-nucleo-docente-estruturante-nde-no-ambito-dos-cursos-de-graduacao-da-ufabc-e-estabelece-suas-normas-de-funcionamento&catid=427:consepe-resolucoes). Acessado em 22 de abril de 2015.