



Ministério da Educação  
Universidade Federal do ABC



# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS**

Santo André  
2019

## **Reitor da UFABC**

Prof. Dr. Dácio Roberto Matheus

## **Vice-Reitor**

Prof. Dr. Wagner Alves Carvalho

## **Pró-Reitora de Graduação**

Profa. Dra. Paula Ayako Tiba

## **Diretores de Centro**

Prof. Dr. Harki Tanaka – Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Marcelo Bussoti Reyes - Centro de Matemática, Computação e Cognição

Prof. Dr. Ronei Miotto - Centro de Ciências Naturais e Humanas

## **Coordenação *pro-tempore* do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas**

Prof. Dr. Marcelo Zanotello - Coordenador

Profa. Dra. Patrícia da Silva Sessa – Vice Coordenadora

## **Equipe**

### **Grupo de Trabalho instituído pela Reitoria em 2018**

Prof. Dr. Alexander de Freitas

Prof. Dr. Allan Moreira Xavier

Prof. Dr. Evonir Albrecht

Prof. Dr. Fernando Luiz Cássio

Prof. Dr. Luciano Soares da Cruz

Prof. Dr. Marcelo Zanotello

Profa. Dra. Marcia Helena Alvim

Prof. Dr. Márcio Fabiano da Silva

Prof. Dr. Marcos Vinícius Pó

Prof. Dr. Mário Minami

Profa. Dra. Patrícia da Silva Sessa

Profa. Dra. Patrícia Del Nero Velasco

Virgínia de Sousa Slivar

### **Membros do NDE 2019**

Profa. Dra. Elizabeth Teodorov

Prof. Dr. Marcelo Zanotello

Profa. Dra. Marcia Helena Alvim

Profa. Dra. Mirian Pacheco Silva Albrecht

Profa. Dra. Patrícia da Silva Sessa

Prof. Dr. Roque da Costa Caiero

Profa. Dra. Virgínia Cardia Cardoso

## **Sumário**

1. Dados da Instituição	4
2. Dados do curso	5
3. Apresentação	6
4. Perfil do curso	11
5. Objetivos do curso	13
6. Requisitos de acesso	14
7. Perfil do egresso	16
8. Organização curricular	17
9. Ações acadêmicas complementares à formação	31
10. Atividades teórico práticas	34
11. Estágio curricular	35
12. Sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem	40
13. Infraestrutura	45
14. Docentes	48
15. Sistema de avaliação do projeto de curso	52
16. Anexo	53

## **1 DADOS DA INSTITUIÇÃO**

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

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

**Lei de Criação:** Lei nº 11.145, de 26 de julho de 2005, publicada no DOU em 27 de julho de 2005, alterada pela Lei nº 13.110, de 25 de março de 2015, publicada no DOU em 26 de março de 2015<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Disponível em: [http://www.ufabc.edu.br/images/stories/pdfs/institucional/dou-lei-13110-2015\\_altera-lei-criacao-ufabc.pdf](http://www.ufabc.edu.br/images/stories/pdfs/institucional/dou-lei-13110-2015_altera-lei-criacao-ufabc.pdf). Acesso em 30 de junho de 2016.

## **2 DADOS DO CURSO**

**Área Básica de Ingresso:** Licenciaturas Interdisciplinares

**Curso:** Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas

**Diplomação:** Licenciado em Ciências Naturais e Exatas

**Carga horária total do curso:** 3216 horas

**Tempo mínimo e máximo para integralização:** Mínimo 4 anos e máximo 8 anos.

**Estágio:** Obrigatório – 400 horas

**Turno de oferta:** matutino e noturno

**Número de vagas por turno:** 80 vagas

**Campus de oferta:** Santo André

**Atos legais:** Ato decisório do Conselho Universitário nº. 151 de 27 de novembro de 2017.

### **3 APRESENTAÇÃO**

#### **3.1 A UFABC**

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. A Lei foi sancionada pelo Presidente da República e publicada no Diário Oficial da União em 27 de julho de 2005, com o nº 11.145 e datada de 26 de julho de 2005. A UFABC funciona atualmente em duas unidades. O *campus* Santo André, que iniciou suas atividades em setembro de 2006, e o *campus* São Bernardo do Campo, que teve suas atividades iniciadas em maio de 2010.

O projeto de criação da UFABC ressalta a importância de uma formação integral, que privilegia a capacidade de inserção social em sentido pleno. Leva em conta o dinamismo da ciência, propondo uma matriz interdisciplinar que objetiva formar profissionais com conhecimento amplo e sistêmico, capazes de transitar com desenvoltura por diversas áreas do conhecimento científico e tecnológico.

Por muito tempo, a comunidade da região do ABCDMRR<sup>2</sup>, representada por seus vários segmentos, esteve atuante na demanda pela criação de uma Universidade pública, gratuita e de qualidade. A concretização do projeto de criação da UFABC é uma conquista dos cidadãos da região do ABCDMRR e veio colaborar para o aumento da oferta de vagas na educação superior pública na região, potencializando seu desenvolvimento por meio da oferta de formação superior nas áreas científicas e tecnológicas, com variados cursos de ciências humanas, sociais, naturais e de engenharia. A instituição também está alicerçada no desenvolvimento da extensão universitária, por intermédio de ações que disseminem o conhecimento e a competência social, tecnológica e cultural na comunidade. Nesse contexto, a UFABC contribui não apenas para o benefício da região, mas para o país como um todo investindo em ensino, pesquisa e extensão, almejando a excelência acadêmica, a inclusão social e a promoção da interdisciplinaridade. Cabe salientar que a pós-graduação na UFABC teve início de modo simultâneo com a graduação, evidenciando a vocação da instituição para a pesquisa, a produção de conhecimento e inovação.

Dentre os princípios fundamentais da UFABC destacam-se:

I – estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;

II – formar cidadãos com competência profissional, sensibilidade e responsabilidade social e ética, em diferentes áreas de conhecimento que estejam aptos para atuar em diversos setores, participando do desenvolvimento da sociedade brasileira, agindo na formação de outros cidadãos e na sua própria formação de modo contínuo;

III – incentivar e fomentar o trabalho de pesquisa e de investigação científica, visando o desenvolvimento das ciências e das tecnologias, bem como a criação e difusão da cultura, contribuindo para o entendimento do ser humano, de sua história e do meio em que vive;

IV – promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem o patrimônio da humanidade, comunicando esses saberes por meio do ensino, de publicações e de outras formas de atuação social;

---

<sup>2</sup> Região do ABC expandido (ou Grande ABC), que compreende os municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra.

V – suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a sua concretização, integrando constantemente novos saberes e desenvolvimentos na estrutura da formação propiciada pela instituição;

VI – promover discussões sobre problemas do mundo contemporâneo, em especial sobre aqueles que dizem respeito ao contexto nacional e regional;

VII – prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de cooperação e reciprocidade;

VIII – promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

Para atingir esses objetivos, a atuação acadêmica da UFABC se dá por meio de cursos de Graduação, Pós-Graduação e Extensão que visam à formação e ao aperfeiçoamento de recursos humanos solicitados pela sociedade brasileira, bem como à promoção e ao estímulo à pesquisa científica, tecnológica e à produção de pensamento original nos campos das ciências e das tecnologias. Um importante diferencial da UFABC, evidenciando o comprometimento da Universidade com o ensino e a pesquisa de qualidade, é o seu quadro docente composto exclusivamente por Doutores que atuam em Regime de Dedicção Exclusiva.

### **3.2 Missão Institucional**

Na missão institucional definida em seu Projeto Pedagógico Institucional (PPI)<sup>3</sup> consta como um dos fundamentos estruturais da UFABC a extensão de seu modelo formativo *“para Licenciaturas Interdisciplinares, que pode propiciar novas perspectivas para a formação inicial de professores, como também possibilitar formação continuada para aqueles que já estão em sala de aula na Educação Básica, além de ações de extensão e cursos de pós-graduação lato sensu e stricto sensu”* (UFABC, 2017, p. 10).

A proposta de Licenciaturas Interdisciplinares é pertinente ao modelo de ensino que caracteriza a UFABC, almejando uma *“formação superior mais consistente e adequada a uma nova realidade de atuação”* (UFABC, 2013, p. 30), valorizando a interdisciplinaridade, a excelência acadêmica e a inclusão social, conforme preconiza o Plano de Desenvolvimento Institucional 2013-2022 (PDI) da UFABC.

Embora a *“contribuição da UFABC para melhoria da qualidade do ensino da educação básica na região do Grande ABC, com prioridade para as escolas da rede pública, [tenha] se consolidado como uma diretriz prioritária”* (UFABC, 2013, p. 71) e diversas ações nesse sentido tenham sido desenvolvidas por parte dos professores vinculados às licenciaturas, a oferta das Licenciaturas Interdisciplinares como entrada na UFABC é condição necessária para que a UFABC possa contribuir efetivamente para as demandas sociais educacionais, um dos “Desafios para o Futuro” apontados no PDI. Tal desafio conflui com a Estratégia 12.4 do Plano Nacional de Educação 2014-2024 (Lei nº 13.005/2014), que preconiza *“fomentar a oferta de educação superior pública e gratuita prioritariamente para a formação de professores e professoras para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, bem como para atender ao déficit de profissionais em áreas específicas”*.

---

<sup>3</sup> Disponível em:

[http://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicacao/Boletim/consuni\\_ato\\_decisorio\\_151\\_anexo.pdf](http://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicacao/Boletim/consuni_ato_decisorio_151_anexo.pdf). Acesso em 02 mar. 2018.

No PDI constam ainda quatro desafios fundamentais da inserção regional da UFABC. Destes, o terceiro diz respeito diretamente aos cursos de Licenciatura, visto que compreende o desafio de *“Formar quadros profissionais docentes, garantindo a necessária aproximação da universidade com os demais níveis do ensino na região”* (UFABC, 2013, p. 18).

Nas etapas de ensino correspondentes à Educação Básica, sabe-se que as escolas estaduais e municipais do ABCDMRR sofrem de uma série de problemas em relação à formação de seu quadro docente. Uma análise do número total de docentes em atividade, da quantidade de escolas públicas na região e do número de professores devidamente licenciados nas áreas em que desempenham suas funções, mostra que diversas disciplinas são frequentemente ministradas por profissionais sem formação pedagógica específica para a docência nessas disciplinas. Sabe-se, igualmente, que esse quadro não é prerrogativa da rede pública e pode ser expandido para incluir todas as escolas (de todas as etapas) do ABCDMRR (municipais, estaduais, privadas, confessionais, comunitárias e conveniadas). Outro dado alarmante compreende a faixa etária dos docentes das escolas da região: a média de idade do corpo docente das escolas do ABCDMRR é bastante alta, elevando – nos próximos anos – a demanda regional por profissionais do magistério.

Neste contexto, o terceiro desafio proposto pelo PDI da UFABC está na ordem do dia da inserção da Universidade na região do ABCDMRR. Ademais, a demanda por formação de quadros profissionais qualificados para a docência na Educação Básica é prioritária não só regionalmente, mas para as redes de ensino de todo o país. Toda universidade que deseje levar a cabo as suas funções sociais mais primordiais deve atentar a esse fato e, na medida de suas possibilidades, trabalhar em prol da qualificação dos profissionais da Educação Básica. Nessa perspectiva, os cursos de Licenciatura assumem papel primordial. A proposta das Licenciaturas Interdisciplinares é uma tentativa de oferecer não só a almejada qualificação da formação docente, como também garantir que a Universidade cumpra a sua função social de formar professores. Através de uma entrada própria na universidade, garante-se que, independentemente da área escolhida, o egresso será formado *professor*.

Por fim, consta no PDI a necessidade de *“Promover a discussão ampla e interdisciplinar sobre os conteúdos e sua continuidade nas diversas disciplinas da Universidade, aumentando o grau de compartilhamento de disciplinas entre cursos, de forma a enriquecer sua oferta pela diversidade de experiências e especialidades dos docentes”* (UFABC, 2013, p. 38). A proposta das Licenciaturas Interdisciplinares nasceu justamente da discussão interdisciplinar envolvendo as Licenciaturas ofertadas na UFABC em 2013 (Ciências Biológicas, Filosofia, Física, Química e Matemática) no âmbito do Comitê Gestor Institucional de Formação Inicial e Continuada de Profissionais do Magistério de Educação Básica (COMFOR), onde representantes de todos os referidos cursos compuseram grupos de trabalho cuja atuação culminou no presente projeto (*cf.* portarias do COMFOR nº 002/2014; 004/2015; 003/2016).

### **3.3 Breve Histórico das Licenciaturas Interdisciplinares na UFABC**

O Comitê Gestor Institucional de Formação dos Profissionais do Magistério da Educação Básica (COMFOR) foi instituído na UFABC em setembro de 2012 e desde então tem discutido ações de formação de professores para a Educação Básica na Universidade. Uma análise minuciosa dos seus cursos de formação inicial resultou na conclusão de que as Licenciaturas da UFABC, desde sua criação em 2009, poderiam se alinhar mais adequadamente aos recentes resultados das pesquisas acerca da formação de professores, aos princípios



estabelecidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Licenciatura, bem como a saberes constituídos historicamente acerca da educação escolar por parte de seus protagonistas. Isto por que, até então, as Licenciaturas estavam vinculadas aos Bacharelados Interdisciplinares, configurando uma formação em Licenciatura muito próxima do denominado “modelo 3+1”. Em decorrência das discussões relativas à formação inicial de professores na UFABC, foi criado em 2013 um grupo de trabalho no COMFOR para realizar um estudo buscando a elaboração de um projeto para Licenciaturas Interdisciplinares em consonância com o Projeto Pedagógico da UFABC, além de uma análise da viabilidade de sua implantação.

A partir de 2014, dando continuidade à discussão iniciada no ano anterior, o COMFOR apresentou a primeira versão de sua proposta aos cinco cursos de Licenciaturas específicas da UFABC. Nesse processo, as Licenciaturas específicas sugeriram adequações ao projeto. As alterações na proposta original foram elaboradas por um segundo grupo de trabalho, constituído por membros do COMFOR e por professores indicados pelos cursos.

Ao final desta etapa, o COMFOR aprovou a proposta reelaborada por este segundo grupo de trabalho, apresentando o novo projeto no Simpósio de Novos Cursos, organizado pela Pró Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (PROPLADI), em 8 de setembro de 2014. Posteriormente, a proposta foi apresentada em duas conferências abertas à comunidade, uma no *campus* Santo André, em 28 de julho de 2015, e outra no *campus* São Bernardo, em 11 de agosto de 2015, pois era necessário ouvir a comunidade acadêmica e colher mais sugestões. Ao longo desse percurso o COMFOR, em diálogo com a Reitoria e a Pró Reitoria de Graduação (PROGRAD), realizou novas adequações à proposta para viabilizar a sua implantação antes de apresentá-la ao Conselho Universitário (ConsUni).

No ano de 2016, a Reitoria da UFABC publicou o Edital nº 59/2016 com chamada para propostas de criação de novos cursos de Licenciatura.<sup>4</sup> O COMFOR participou do Edital com a proposição de dois cursos de Licenciaturas Interdisciplinares, compondo um projeto único: a Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas; e a Licenciatura em Ciências Humanas. A referida proposta teve como proponentes os membros do COMFOR e o grupo de trabalho instituído pela portaria COMFOR nº 003/2016 para a elaboração da proposta em questão.<sup>5</sup>

Os cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas e de Licenciatura em Ciências Humanas foram recomendados pela Comissão Julgadora das propostas de criação de novos cursos de Licenciatura, instituída pela Portaria da Reitoria nº 185, de 30 de maio de 2016.

Em 2017, na Comunicação Interna (CI) 006/2017/CGPL/PROGRAD, a Profa. Dra. Virgínia Cardia Cardoso, na ocasião Coordenadora Geral do Programa das Licenciaturas da UFABC e Presidente do COMFOR/UFABC, solicitou a discussão do item “Criação de Cursos de Licenciaturas Interdisciplinares” em sessão ordinária do ConsUni, dando andamento ao processo iniciado pelo referido Edital da Reitoria e em conformidade com o fluxo estabelecido pela Resolução ConsUni nº 151, de 22 de julho de 2015.

A II sessão extraordinária de 2017 do Conselho Universitário (ConsUni) realizada em 19 de setembro teve como pauta única, em caráter de expediente, o “Resultado do Edital da

---

<sup>4</sup> Cf. Edital nº 059/2016, publicado no Boletim de Serviço nº 543, de 29 de março de 2016.

<sup>5</sup> Foram proponentes do documento submetido ao Edital nº 059/2016: Prof. Dr. Alexander de Freitas, Carlos Eduardo Rocha dos Santos, Prof. Dr. Fernando Luiz Cássio, Lídia Pancev Daniel Pereira, Lilian Santos Leite Menezes, Profa. Dra. Lúcia Regina Horta Rodrigues Franco, Profa. Dra. Maísa Helena Altarugio, Prof. Dr. Marcelo Zanotello, Profa. Dra. Maria Teresa Carthery-Goulart, Profa. Dra. Meiri Aparecida Gurgel de Campos Miranda, Profa. Dra. Mirian Pacheco Silva Albrecht, Profa. Dra. Patrícia da Silva Sessa, Profa. Dra. Patrícia Del Nero Velasco, Prof. Dr. Roque da Costa Caiero, Prof. Dr. Sérgio Henrique Bezerra de Souza Leal, Profa. Dra. Virgínia Cardia Cardoso, Virgínia de Sousa Slivar.

Reitoria nº 59/2016 - Chamada para inscrições de propostas de criação de novos cursos de licenciatura na UFABC". O item voltou à pauta do ConsUni na III sessão extraordinária de 2017, agora na ordem do dia, sendo aprovado na continuação da reunião realizada no dia 21 de novembro de 2017.

No processo de elaboração da proposta das Licenciaturas Interdisciplinares da UFABC, o COMFOR e os grupos de trabalho por ele constituídos puderam *"construir módulos de disciplinas obrigatórias comuns, com a mesma natureza interdisciplinar e de múltiplas aplicações, como as disciplinas obrigatórias dos BIs", tal como sugerido no PDI para os "cursos específicos que naturalmente comungam de uma mesma estrutura pedagógica"* (UFABC, 2013, p. 43). As Licenciaturas específicas da UFABC já possuíam algumas disciplinas comuns, mas o quadro de oferta de disciplinas obrigatórias e ações conjuntas foram ampliados na proposta das Licenciaturas Interdisciplinares, que inclui um conjunto de oferta comum também para as disciplinas de opção limitada. Com essa nova proposta, pretende-se *"contribuir para a quebra de velhos modelos de aprendizado e para a construção de um novo entendimento para a universidade brasileira do século XXI"* (UFABC, 2013, p. 30), oferecendo aquilo que se vislumbra no PDI para os cursos interdisciplinares, a saber: a *"[...] agregação de conhecimento específico (dado pelos cursos de formação específica) a uma base mais abrangente de conhecimento científico e humano [...], cria – pelo modelo de ensino da UFABC – o elemento multidisciplinar na formação do aluno"* (UFABC, 2013, p. 29-30).

## Referências

UFABC. Plano de Desenvolvimento Institucional 2013-2022. Santo André, 2013. Disponível em: <[http://antigo.ufabc.edu.br/images/stories/pdfs/administracao/ConsUni/anexo-resolucao-consuni-112\\_pdi-2013-2022.pdf](http://antigo.ufabc.edu.br/images/stories/pdfs/administracao/ConsUni/anexo-resolucao-consuni-112_pdi-2013-2022.pdf)>. Acesso em: 02 mar. 2018.

UFABC. Projeto Pedagógico Institucional (PPI). Santo André, 2017. Disponível em: <[http://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicacao/Boletim/consuni\\_ato\\_decisorio\\_151\\_anexo.pdf](http://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicacao/Boletim/consuni_ato_decisorio_151_anexo.pdf)>. Acesso em: 09 mar. 2018.

## **4 PERFIL DO CURSO**

A década de 1980 caracterizou-se por intensos debates sobre os modelos para a formação de professores. Dentre esses debates, destacam-se as críticas ao modelo “3 + 1”, que consiste basicamente em três anos de disciplinas do currículo de algum Bacharelado e um ano para disciplinas didático-pedagógicas e estágios supervisionados. As críticas apontam para a não valorização dos saberes pedagógicos que, nesse modelo, constituem um apêndice ou complemento ao Bacharelado, colaborando para que os cursos de Licenciatura tenham seu prestígio acadêmico reduzido. Com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 6.394/1996), aos cursos de Licenciatura foram conferidas integridades próprias, implicando na definição de currículos específicos para os mesmos. Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, apresentadas em documentos como os pareceres CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001; CNE/CP nº 28/2001, de 02 de outubro de 2001; a resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002; e a mais recente resolução CNE/CP nº 2, de julho de 2015; enfatiza-se a necessária reflexão crítica sobre os problemas educacionais, em especial os que se referem às pretensões formativas demandadas na contemporaneidade e ao papel do professor nesse cenário. Os referidos documentos destacam que os principais problemas a serem enfrentados dizem respeito à

Necessidade de tratar os conteúdos de forma articulada, o que significa que o estudo dos conteúdos da educação básica que irão ensinar deverá estar associado à perspectiva de sua didática e a seus fundamentos (BRASIL, 2002, p. 39). (...) Nos cursos de formação para as séries finais do ensino fundamental e ensino médio, a inovação exigida para as licenciaturas é a identificação de procedimentos de seleção, organização e tratamento dos conteúdos, de forma diferenciada daquelas utilizadas em cursos de bacharelado; nas licenciaturas, os conteúdos disciplinares específicos da área são eixos articuladores do currículo, que devem articular grande parte do saber pedagógico necessário ao exercício profissional e estarem constantemente referidos ao ensino da disciplina para as faixas etárias e as etapas correspondentes da educação básica. (BRASIL, 2002, p. 47)

Do ponto de vista legal, em todas as diretrizes emitidas pelo CNE as Licenciaturas são consideradas cursos de graduação dedicados especialmente à formação de professores da Educação Básica, devendo observar normas específicas relacionadas a essa modalidade de oferta e integrando a dimensão da docência a todas as atividades curriculares desde o início do curso de Graduação. As orientações emanadas das diversas resoluções como a CNE/CEB nº 04/2010 e do parecer CNE/CEB nº 07/2010, que definem as diretrizes curriculares nacionais gerais para a Educação Básica, bem como a resolução CNE nº 02/2012 e o parecer CNE nº 05/2011, que definem as diretrizes curriculares para o ensino médio, são explícitos ao enfatizarem que, em seus projetos político-pedagógicos os cursos de Licenciatura estabelecem, dentre outros princípios: o compromisso com a formação profissional para atuação na Educação Básica e com a valorização de seus profissionais; a inseparabilidade entre formação científica e pedagógica; a garantia de flexibilidade curricular nos percursos de formação; e a ampliação, diversificação e reconhecimento de vivências e espaços de formação docente.

Entretanto, diversas instituições formadoras ainda tratam as Licenciaturas como fossem Bacharelados diluídos com alguns conhecimentos pedagógicos, ou como Bacharelados

completos, acrescidos de formação didático-pedagógica complementar. Possivelmente, este procedimento remonta a certa visão conservadora que atrela a formação docente ao Bacharelado, impondo à dimensão pedagógica um papel coadjuvante no processo de formação de professores.

As diretrizes curriculares oficiais vêm ao encontro de pesquisas na área educacional que indicam uma diversidade de elementos catalisadores de mudanças nos cursos de Licenciatura, visando propiciar uma formação docente mais atenta às demandas da sociedade atual. Como exemplo, destacamos algumas reflexões acerca de saberes necessários para o exercício da docência, que podem ser classificados em três conjuntos fundamentais.

O primeiro conjunto de saberes, denominados saberes conceituais e metodológicos da área específica, destaca a necessidade de integrar conceitos e metodologias de forma que sejam trabalhados aspectos que levem os alunos a: (1) conhecer os conceitos e aplicações essenciais de sua área, (2) conhecer aspectos filosóficos e históricos do processo de construção da ciência, entendendo os problemas que originaram determinados conhecimentos científicos; (3) conhecer as orientações metodológicas empregadas na construção dos conhecimentos, isto é, conhecer a forma como os cientistas e filósofos abordam e tratam os problemas de seu campo do saber, a exemplo dos critérios de validação e aceitação de teorias; (4) analisar as interações entre ciência, tecnologia e sociedade associadas à construção de conhecimentos; (5) ter conhecimento dos desenvolvimentos científicos recentes e de suas perspectivas.

O segundo conjunto, constituído pelos saberes integradores, busca promover a relação entre as teorias e as práticas de ensino. A prática nos cursos de formação inicial se dá nos estágios supervisionados, onde os futuros professores estabelecerão relações entre o saber e o saber-fazer. Nesse contexto, alguns aspectos são importantes na formação docente, tais como conhecer as concepções prévias e alternativas dos alunos por meio de questões problematizadoras bem elaboradas, e capacitar os professores para que saibam planejar, elaborar e executar sequências didáticas que levem os alunos a se apropriar dos conhecimentos pretendidos.

O terceiro conjunto é formado pelos saberes pedagógicos, referindo-se aos saberes que os professores necessitam ter sobre as teorias de aprendizagem e da didática, os quais precisam se relacionar com os conhecimentos de sala de aula. Isso porque a relação entre teoria/prática, do saber com o saber-fazer, influencia as práticas de ensino de qualquer conteúdo específico. Além disso, os saberes pedagógicos envolvem estudos que abordam a escola e seu ambiente de forma mais ampla, em que se discutem, dentre outros, aspectos como a violência, a profissionalização do professor, as expectativas deste em relação aos alunos, as políticas públicas educacionais e as imbricadas relações da escola com a sociedade.

Este cenário estimula a criação de cursos de Licenciatura que promovam formações baseadas nos saberes conceituais e metodológicos das áreas, em saberes integradores e pedagógicos, de modo equilibrado e articulado aos desafios atuais da docência, considerando de modo transversal o uso das Tecnologias Digitais (TD). Isto porque, de modo geral, o acesso a variadas TD na sociedade atual vem aumentando e impactando praticamente todas as esferas de atuação humana, incluindo a escola. Levantamentos e pesquisas têm sido publicados na literatura especializada, indicando a necessidade da inclusão de uma nova dimensão na formação de professores para os diversos níveis de ensino. Tal dimensão refere-se justamente às TD que devem integrar-se aos conhecimentos pedagógicos e aos conteúdos temáticos necessários para a formação e o exercício da docência.

## **5 OBJETIVOS DO CURSO**

### **5.1 OBJETIVO GERAL**

O curso tem por objetivo geral a formação inicial de Professores para atuação na Educação Básica, especificamente nos anos finais do Ensino Fundamental, em duas grandes áreas do conhecimento - a das Ciências Naturais e a das Ciências Exatas - em uma perspectiva crítica, humanista e profunda das ciências, englobando desde a gênese do conhecimento científico até a sua veiculação em espaços formais e não formais de Educação.

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Os objetivos específicos do curso consistem em propiciar uma formação que promova:

- Uma visão sistêmica e integradora da caracterização da profissão docente, com seus problemas contemporâneos de diversas naturezas.
- Um equilíbrio na constituição de saberes conceituais e metodológicos, integradores e pedagógicos, necessários para o exercício da docência e o enfrentamento de seus problemas.
- A interdisciplinaridade como efetiva interação entre as áreas do conhecimento na busca por soluções aos problemas educacionais.
- O desenvolvimento da autonomia para a pesquisa, o ensino e a aprendizagem.
- A consciência ética e cidadã do futuro professor, para que possa lidar com as complexas realidades escolares e sociais que encontrará em sua atuação profissional.
- A formação de professores com sólidas bases científicas, entendendo a Ciência como parte da cultura na qual estão inseridos, atentos às aspirações e exigências das atuais e futuras gerações.

## **6 REQUISITO DE ACESSO**

### **6.1 FORMA DE ACESSO AO CURSO**

O processo seletivo para ingresso na UFABC é anual, através do Sistema de Seleção Unificado (SISU-MEC). As vagas oferecidas são preenchidas em uma única fase, utilizando-se o resultado do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).<sup>6</sup>

Por meio deste projeto, o acesso aos cursos de Licenciaturas Interdisciplinares é realizado a partir de uma Área Básica de Ingresso<sup>7</sup>, identificada por Licenciaturas Interdisciplinares (LI). A LI, como área básica de ingresso, não confere diplomação. O discente ingressante na UFABC via LI inicialmente irá cursar um conjunto de disciplinas comuns a todos os cursos de Licenciatura. Após este período, ele poderá escolher uma das Licenciaturas Interdisciplinares – a Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas (LCNE) ou a Licenciatura em Ciências Humanas (LCH). Estas duas Licenciaturas (LCNE e LCH) conferem diplomação e habilitam o egresso a lecionar na Educação Básica, respectivamente, nas grandes áreas das Ciências Naturais e Exatas e das Ciências Humanas.

A flexibilidade das matrizes curriculares de seus cursos, que é uma característica essencial da UFABC, permite ao estudante definir um percurso acadêmico de formação em paralelo em uma Licenciatura Interdisciplinar e uma Licenciatura específica.

O Processo de Admissão por Transferência Facultativa da UFABC está regulamentado pela Resolução ConsEPE nº 174, de 24 de abril de 2014. Anualmente, através de edital específico, são oferecidas vagas remanescentes nos diversos cursos oferecidos pela UFABC. Há ainda a possibilidade de transferência obrigatória *ex officio*, prevista em normas específicas (Art. 99 da Lei nº 8.112/1990; Art. 49 da Lei nº 9.394/1996, regulamentada pela Lei nº 9.536/1997; e Resolução ConsEPE nº 10, 22 abr. 2008). Essas são possibilidades de acesso também facultadas aos cursos de Licenciatura.

### **6.2 REGIME DE MATRÍCULA**

O ano letivo na UFABC é dividido em três quadrimestres. A matrícula do estudante ingressante na Universidade em seu primeiro quadrimestre é efetuada automaticamente, conforme a Resolução ConsEPE nº 219, de 16 de março de 2017. No caso da área básica de ingresso, a matrícula inicial refere-se ao primeiro quadrimestre da matriz curricular comum obrigatória entre as licenciaturas interdisciplinares. Para os quadrimestres posteriores, o estudante deverá realizar sua matrícula conforme o calendário acadêmico anual da UFABC, indicando as disciplinas que deseja cursar no período.

---

<sup>6</sup> Disponível em: <<http://sisu.mec.gov.br/>>Acesso: abril de 2016>. Acesso em: 06 abr. 2018.

<sup>7</sup> *Área Básica de Ingresso* - Designa uma situação em que uma única “entrada” possibilita ao estudante, após a conclusão de um conjunto básico de disciplinas (denominado de “ciclo básico” por algumas instituições de educação superior), a escolha de uma entre duas ou mais formações acadêmicas. É comum em cursos cuja entrada é única para licenciatura ou bacharelado (História, Física, Geografia, etc.); ou em cursos como os de Letras, que disponham de várias formações acadêmicas vinculadas (BRASIL, 2017).

Os estudantes podem solicitar ajustes de matrícula, de acordo com o fluxo de matrículas em disciplinas de graduação. Após o início do período letivo, o estudante ainda poderá solicitar o cancelamento de matrícula em disciplinas.

Destaca-se que mesmo não havendo pré-requisitos para a matrícula em disciplinas, recomenda-se que o estudante procure seguir as matrizes sugeridas nos projetos pedagógicos dos cursos. O estudante deve atentar-se aos prazos para integralização e jubilação nos cursos de graduação e aos critérios de desligamento, regulamentados pela Resolução ConsEPE nº 166, de 8 de outubro de 2013.

### **6.3 SOBRE A OPÇÃO POR UMA LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR**

A entrada na Universidade por meio da área básica de ingresso não determina diretamente uma matrícula em uma particular graduação em licenciatura interdisciplinar. Por conseguinte, o aluno deverá escolher posteriormente a opção temática de formação em uma licenciatura interdisciplinar: Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas (LCNE) ou Licenciatura em Ciências Humanas (LCH).

Há atualmente um total de 210 vagas anuais discentes para a área básica de ingresso “Licenciaturas Interdisciplinares”. Assinalamos que as opções Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas e Licenciatura em Ciências Humanas correspondem respectivamente a 160 vagas e 50 vagas igualmente divididas entre os turnos matutino e noturno e entre dois *campi* distintos, respectivamente, as cidades de Santo André e São Bernardo do Campo.

A formalização da opção entre as licenciaturas interdisciplinares LCNE ou LCH com a respectiva matrícula em um dos dois cursos será realizada pelo estudante ao final do primeiro ano de seu ingresso na Universidade, mediante normativa institucional da UFABC. Para uma particular licenciatura interdisciplinar, havendo um número de solicitações de matrícula maior que o número de vagas disponíveis, a alocação dos estudantes se dará conforme a ordenação de seus respectivos CA e, se necessário, de seus CR.

#### **Referências**

Resolução CONSEPE, nº 031, 1 de julho de 2009. Veja-se: <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-165-conceito-de-aluno-egressoregular-efetivoetcaprovadaconsepe>.

Resolução CONSEPE, nº 165, 8 de outubro de 2013. Consulte: <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/resolucao-consep-no-312009-01072009-normatiza-o-ingresso-nos-cursos-de-formacao-especifica-apos-a-conclusao-dos-bacharelados-interdisciplinares-oferecidos-pela-ufabc>

## **7 PERFIL DO EGRESSO**

Não se cogita mais um profissional pronto, acabado em sua formação inicial, mas um profissional atento às mudanças e, portanto, capaz de se adaptar aos desafios futuros. O curso foi concebido com o propósito de se estabelecer um perfil consciente de que a formação docente se constitui em um processo contínuo, autônomo e permanente, com a formação inicial propiciando uma sólida formação fundamentada nas competências teóricas e práticas, observando-se a flexibilidade curricular, a autonomia do estudante e a liberdade de escolha de sua trajetória formativa.

Espera-se que o egresso nesta Licenciatura Interdisciplinar seja um professor com autonomia profissional, autor e pesquisador de sua própria prática, com competências para o ensino e o cuidado com os estudantes, com habilidades para tratar de forma integrada e contextualizada os conteúdos, bem como reconhecer-se como um sujeito em processo de formação permanente. O perfil para o egresso considera as seguintes competências, atitudes e valores, na expectativa que o futuro professor seja capaz de:

- Problematizar a realidade, buscando nela os temas geradores da reflexão e a partir deles organizar oportunidades de aprendizagem nas diversas áreas do conhecimento;
- Lidar com a complexidade, planejar e desenvolver processos de ensino que sejam efetivos para professores e estudantes;
- Atuar em áreas de fronteira e interfaces entre diferentes disciplinas e campos de saber da área de formação;
- Desenvolver atitudes de investigação, pesquisa e produção do conhecimento na Educação Básica;
- Apropriar-se de novas tecnologias da informação e comunicação que descortinem possibilidades para o processo educativo;
- Reconhecer as especificidades das comunidades e dos sujeitos envolvidos no processo educacional, viabilizando a partir delas oportunidades de aprendizagem significativa na área de conhecimento em que atuará;
- Possuir atitude ética nas esferas profissional, acadêmica e de relações interpessoais;
- Decidir em cenários de imprecisões e incertezas, agindo com a urgência em que as situações educativas se apresentem;
- Exibir sensibilidade às desigualdades sociais e reconhecer a diversidade dos saberes e das características étnico-culturais.
- Reconhecer e lidar criticamente com os processos políticos nos quais as ações educacionais estão inseridas.

Tal perfil será desenvolvido a partir de uma estrutura curricular que reflete um modelo de formação organizado de modo a propiciar aos estudantes trajetórias de formação diferenciadas, caracterizadas pela flexibilidade de escolhas e pela ênfase no fortalecimento da autonomia do futuro docente, sendo marcada pela presença da relação pedagógica entre formadores e formandos, bem como pelo estímulo à inserção dos estudantes em projetos de pesquisas educacionais e de extensão, convidando-os a problematizar e analisar cientificamente a educação escolar desde o início do curso.



## **8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **8.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

Os seguintes documentos oficiais são considerados para a fundamentação legal do curso e sua estruturação curricular.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em junho de 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 jul. 2010. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_10.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf). Acesso em 30 de junho de 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 2, de 01 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em 04 de agosto de 2016.

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>. Acesso em 30 de junho de 2016.

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\\_content&view=article&id=16418&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16418&Itemid=866). Acesso em 30 de junho de 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.639.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm). Acesso em 30 de junho de 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm) Acesso em 30 de junho de 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em 30 de junho de 2016.

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>. Acesso em 30 de junho de 2016.

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). Acesso em 30 de junho de 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm). Acesso em 30 de junho de 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm). Acesso em 30 de junho de 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 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). Acesso em 30 de junho de 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 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). Acesso em 30 de junho de 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. 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>. Acesso em 30 de junho de 2016.

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=emid](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=6885&Itemid=emid). Acesso em 30 de junho de 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 5.622. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/Decreto/D5622compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Decreto/D5622compilado.htm). Acesso em 30 de junho de 2016.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. **Projeto Pedagógico**. Santo André, 2017. Disponível em: [http://www.ufabc.edu.br/images/consuni/atos\\_decisorios/ato-decisorio-150-revisao-do-projeto-pedagogico-institucional.pdf](http://www.ufabc.edu.br/images/consuni/atos_decisorios/ato-decisorio-150-revisao-do-projeto-pedagogico-institucional.pdf) (Ver Anexo no Ato Decisório). Acesso em 23 de janeiro de 2018.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. **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). Acesso em 30 de junho de 2016.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. Guia da Graduação. Santo André, 2018. Disponível em <http://prograd.ufabc.edu.br/guia-da-graduacao>. Acesso em 18 de maio de 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm). Acesso em 04 de agosto de 2016.

## **8.2 REGIME DE ENSINO**

A Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas é um curso interdisciplinar, compartilhando determinadas disciplinas com a Licenciatura em Ciências Humanas e os Bacharelados Interdisciplinares, em uma estrutura que possibilita organizações curriculares flexíveis de modo que o estudante pode planejar e realizar sua trajetória acadêmica de forma autônoma e responsável, de acordo com seus interesses e afinidades. O regime de ensino conta com estratégias que valorizam a relação entre teoria e prática, fornecendo elementos para o desenvolvimento dos conhecimentos e saberes profissionais necessários à docência.

O estágio supervisionado enquanto componente obrigatório da organização curricular das Licenciaturas também é contemplado, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática docente e com as demais atividades de trabalho acadêmico.

A prática pedagógica é contemplada não somente nos estágios supervisionados, mas inclusive em diferentes disciplinas pedagógicas e de conteúdos específicos, que possibilitam ao egresso atuar na docência nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

O regime de ensino na UFABC é quadrimestral e o tempo sugerido para a integralização do curso é de 12 quadrimestres (4 anos letivos).

Em face aos objetivos gerais e específicos do curso e observando o disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96, e na Resolução CNE/CP nº 2 de 1 julho de 2015, o curso contempla os seguintes núcleos formativos:

- Núcleo I de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais;
- Núcleo II de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino e em atendimento às demandas sociais;
- Núcleo III de estudos integradores para enriquecimento curricular.

Ainda em consonância com a Resolução CNE/CP nº 2, 1 jul. 2015, os cursos de formação inicial do magistério da Educação Básica em Nível Superior devem ter, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 4 (quatro) anos, compreendendo:

I – 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;

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

III – pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos I e II e suas articulações;

IV – 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo III, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, dentre outras atividades afins.

As considerações legais supracitadas orientam a estrutura curricular do curso, a qual contempla os três núcleos formativos referidos e busca garantir, através de disciplinas obrigatórias e de opção limitada, a formação nos fundamentos e metodologias relacionados à Educação; nas áreas que compõem as Ciências Naturais e Exatas; a promoção da discussão de questões sociais diretamente ligadas ao exercício da docência como os direitos humanos, a diversidade étnico-racial e a questão ambiental; a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e a educação especial e a educação inclusiva, dentre outros aspectos formativos.

### 8.3 ESTRUTURA GERAL

O curso oferece um currículo diferenciado, tendo como características fundamentais uma formação diversificada com relação aos conhecimentos das áreas da Educação e das Ciências Naturais e Exatas, bem como uma preocupação com a práxis docente desde o início.

Um dos princípios fundamentais do PPI da UFABC, que preconiza a interdisciplinaridade como aspecto essencial da formação do estudante, é a organização curricular em termos de eixos do conhecimento. Os eixos podem ser entendidos como grandes temas transversais às diversas áreas do conhecimento, que necessitam da contribuição de variados componentes curriculares para sua problematização e compreensão. Este princípio é organizador e estruturante da matriz curricular proposta para o curso.

Independentemente do desenho específico da matriz curricular, que é bastante flexível para os cursos da UFABC, há necessidade do estudante cumprir a carga horária mínima conforme o quadro 1 de integralização curricular.

**Quadro 1** – Integralização em créditos e horas do curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas.

<b>Componentes curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>	
Disciplinas obrigatórias (exceto práticas como componentes curriculares)	66	792h	2208h
Opção limitada (exceto práticas como componentes curriculares)	59	708h	
Livres	59	708h	
Práticas como componentes curriculares em disciplinas obrigatórias	16	192h	408h
Práticas como componentes curriculares em disciplinas de opção limitada	18	216h	
Estágio supervisionado		400	
Atividades teórico práticas		200	
<b>Total</b>		<b>3216h</b>	

A Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, prevê 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, dentre outras atividades afins conforme descritas no item 10 do presente documento.

## 8.4 DISCIPLINAS

A UFABC considera três possíveis naturezas para as disciplinas de seus cursos de graduação: obrigatória, opção limitada e livre.

As disciplinas são identificadas como *Nome da disciplina (T – P – I)*, onde:

- T indica o número de horas semanais de aulas teóricas presenciais;
- P indica o número médio de horas semanais presenciais de trabalho de laboratório, aulas práticas ou aulas de exercícios;
- I indica uma estimativa de horas semanais adicionais de trabalhos e estudos extraclasse, necessárias para o bom aproveitamento da disciplina.

A contagem dos créditos é feita pela somatória entre os números correspondentes aos indicadores T e P, com cada unidade de crédito sendo equivalente a 12h (doze horas).

Nas seguintes relações de disciplinas, aquelas assinaladas com asterisco \* referem-se às novas disciplinas criadas no âmbito deste projeto ou às já existentes que foram revisadas em aspectos de suas ementas, bibliografias ou cargas horárias. O detalhamento das mesmas encontra-se no item “Anexo”, ao final do presente documento.

Todas as demais disciplinas estão propostas conforme a mais recente versão do catálogo de disciplinas da UFABC, disponível em: <http://prograd.ufabc.edu.br/catalogos-de-disciplinas>

### 8.4.1 Disciplinas Obrigatórias

As disciplinas obrigatórias para o curso de LCNE são mostradas na Tabela 8.1, perfazendo o total de 82 créditos (984 horas).

Tabela 8.1: Disciplinas obrigatórias para a LCNE.

Disciplina	T-P-I	Créditos/Horas	Eixos
Base Experimental das Ciências Naturais	0-3-2	3/36h	Estrutura da Matéria/Energia/Processos de Transformação
Bases Computacionais da Ciência	0-2-2	2/24h	Informação e Comunicação
Bases Conceituais da Energia	2-0-4	2/24h	Energia
Bases Epistemológicas da Ciência Moderna	3-0-4	3/36h	Epistemologia
Bases Matemáticas	4-0-5	4/48h	Representação e Simulação
Biodiversidade: Interações entre Organismo e Ambiente	3-0-4	3/36h	Processos de Transformação
Ciência, Tecnologia e Sociedade	3-0-4	3/36h	Sociedade
*Desenvolvimento e Aprendizagem	2-2-4	4/48h	Educação
*Didática	2-2-4	4/48h	Educação
Estrutura da Matéria	3-0-4	3/36h	Estrutura da Matéria
Estrutura e Dinâmica Social	3-0-4	3/36h	Sociedade
Estudos Étnico-Raciais	3-0-4	3/36h	Sociedade
Evolução e Diversificação da Vida na Terra	3-0-4	3/36h	Processos de Transformação
Funções de uma Variável	4-0-6	4/48h	Representação e Simulação
*História da Educação	4-0-4	4/48h	Educação
LIBRAS	4-0-4	4/48h	Humanidades

* Metodologias de Pesquisa em Educação	2-0-2	2/24h	Educação
*Políticas Educacionais	2-2-4	4/48h	Educação
Práticas de Ensino de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental	2-2-4	4/48h	Práticas de Ensino
*Práticas Escolares em Educação Especial e Inclusiva	2-2-4	4/48h	Educação
Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação	0-2-2	2/24h	Educação / Informação e Comunicação
Tópicos Contemporâneos em Educação e Filosofia	4-0-4	4/48h	Educação / Humanidades
Transformações Químicas	3-2-6	5/60h	Processos de Transformação
*Universo Mecânico	4-1-6	5/60h	Energia
TOTAL		82/984h	

Toda a carga horária das disciplinas “Práticas de Ensino de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental”, “Práticas Escolares em Educação Especial e Inclusiva” e “Tecnologias da Comunicação e Informação”, bem como parte da carga horária (especificador “P”) das disciplinas “Desenvolvimento e Aprendizagem”, “Didática” e “Políticas Educacionais”, são consideradas práticas como componentes curriculares, totalizando 16 créditos (192 horas) neste quesito.

A fim de totalizar 408 horas de práticas como componentes curriculares exigidas, o estudante deverá integralizar 216 horas por meio de disciplinas de opção limitada do grupo “Práticas de Ensino” e/ou por meio de outras disciplinas que possuam esse caráter, tais como disciplinas específicas dos demais cursos de licenciatura da UFABC.

#### **8.4.2 Disciplinas de Opção Limitada**

São consideradas disciplinas de opção limitada as disciplinas obrigatórias dos demais cursos de licenciatura da UFABC, bem como outras disciplinas relacionadas a aspectos relevantes para a formação do professor da Educação Básica que são explicitadas no decorrer da presente seção.

As disciplinas de opção limitada estão organizadas em grupos temáticos, em conformidade com os eixos do conhecimento a que se vinculam. Os grupos consideram, de um lado, a função para a formação acadêmica e profissional quanto ao ensino e, de outro, a possibilidade de estender a interdisciplinaridade transcendendo a matriz curricular obrigatória. A concepção dos grupos abrange temas relativos aos eixos de interdisciplinaridade do Projeto Pedagógico da UFABC, a partir da perspectiva da formação em licenciatura.

Em nível organizacional, há seis grupos de disciplinas de opção limitada, sendo que a composição de cada grupo e a correspondente escolha de disciplinas por parte do estudante permite avançar na constituição de perspectivas transversais e interdisciplinares para a formação do licenciando. Em seguida, apresenta-se a descrição dos grupos de disciplinas de opção limitada.

#### **Grupo G1 - Eixos Educação, Humanidades e Cognição**

Este primeiro grupo de disciplinas, G1, reporta-se a disciplinas de caráter didático pedagógico, de temas selecionados em Humanidades e Ciências Sociais, e na interface entre a Educação e Cognição. Propõe-se disciplinas cujos conteúdos versam a respeito de formas de

educação inclusiva, e.g., modos inclusivos acerca de métodos didático-pedagógicos, temas sobre ética, sociologia das ciências, valores conectados ao conhecimento científico e tecnológico, temas e problemas de filosofia e recentes desenvolvimentos em Cognição e Neurociência.

Tabela 8.2: Disciplinas de opção limitada do Grupo G1 - Educação; Humanidades; Sociedade e Cognição.

Disciplina	T-P-I	Créditos/Horas	Eixos
Arte e Ensino	4-0-4	4/48h	Educação/Humanidades
Cidadania, Direitos e Desigualdades	4-0-4	4/48h	Humanidades
Desenvolvimento e Sustentabilidade	4-0-4	4/48h	Sociedade
Educação Ambiental	2-2-4	4/48h	Educação
Educação em Saúde	3-0-3	3/36h	Educação
Educação em Sexualidade	3-0-3	3/36h	Educação
* Educação Científica, Sociedade e Cultura	2-2-4	4/48h	Educação/Humanidades
Escrita e Leitura na Educação em Ciências	1-1-2	2/24	Educação
Ética e Justiça	4-0-4	4/48h	Humanidades
Filosofia da Educação	4-0-4	4/48h	Educação/Humanidades
Identidade e Cultura	3-0-4	3/36h	Humanidades
Introdução à Neurociência	4-0-5	4/48h	Cognição
Memória e Aprendizagem	4-0-4	4/48h	Cognição
Pensamento Crítico	4-0-4	4/48h	Humanidades
Políticas Culturais	4-0-4	4/48h	Humanidades
Práticas em LIBRAS	0-4-2	4/48h	Humanidades
Psicologia Cognitiva	4-0-4	4/48h	Cognição
Questões Atuais no Ensino de Ciências	2-0-2	2/24h	Educação
Sociologia da Educação	4-0-4	4/48h	Educação/Sociedade
Temas e Problemas em Filosofia	4-0-4	4/48h	Humanidades

### Grupo G2 - Eixos Representação e Simulação; Informação e Comunicação

Este segundo grupo reporta-se a disciplinas de conteúdo temático, quer seja teórico ou tecnológico e aplicado, a respeito de temas em Matemática, Computação, Informação e Comunicação, Representação e interfaces com a Educação.

Tabela 8.3: Disciplinas de opção limitada do Grupo G2 - Representação e Simulação; Informação e Comunicação.

Disciplina	T-P-I	Créditos/Horas	Eixos
Álgebra Linear	6-0-5	6/72h	Representação e Simulação
Álgebra na Educação Básica	0-2-4	2/24h	Representação e Simulação
Análise na Educação Básica	0-2-4	2/24h	Representação e Simulação
Cálculo Numérico	4-0-4	4/48h	Representação e Simulação
Comunicação e Redes	3-0-4	3/36h	Informação e Comunicação
Funções de Várias Variáveis	4-0-4	4/48h	Representação e Simulação
Geometria Analítica	3-0-6	3/36h	Representação e Simulação
Introdução à Probabilidade e Estatística	3-0-4	3/36h	Representação e Simulação
Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	4-0-4	4/48h	Representação e Simulação



Métodos Quantitativos para Ciências Sociais	2-2-4	4/48h	Representação e Simulação
Natureza da Informação	3-0-4	3/36h	Informação e Comunicação
Processamento da Informação	3-2-5	5/60h	Informação e Comunicação
Processo e Desenvolvimento de Softwares Educacionais	0-4-4	4/48h	Informação e Comunicação

### Grupo G3 - Eixos Energia; Estrutura da Matéria

O grupo G3 é formado por disciplinas de conteúdo temático teórico ou teórico-experimental a respeito das ciências físicas e químicas, alinhadas aos eixos de energia e estrutura da matéria.

Tabela 8.4: Disciplinas de opção limitada do Grupo G3 – Energia; Estrutura da Matéria

Disciplina	T-P-I	Créditos/Horas	Eixos
*Cargas, campos e luz	4-1-6	5/60h	Energia
Circuitos Elétricos e Fotônica	3-1-5	4/48h	Energia
Fenômenos Eletromagnéticos	4-1-6	5/60h	Energia
Fenômenos Térmicos	3-1-4	4/48h	Energia
Física do Contínuo	3-1-4	4/48h	Energia
Física do Meio Ambiente	4-0-4	4/48h	Energia
Física Ondulatória	3-1-4	4/48h	Energia
Física Quântica	3-0-4	3/36h	Estrutura da Matéria
Funções e Reações Orgânicas	4-0-6	4/48h	Estrutura da Matéria/ Energia
Interações Atômicas e Moleculares	3-0-4	3/36h	Estrutura da Matéria
Laboratório de Física I	0-3-5	3/36h	Energia
Laboratório de Física II	0-3-5	3/36h	Energia
Laboratório de Física III	0-3-5	3/36h	Energia
Materiais e suas Propriedades	3-1-5	4/48h	Estrutura da Matéria
Mecanismos de Reações Orgânicas	4-0-6	4/48h	Estrutura da Matéria/ Energia
Óptica	3-1-4	4/48h	Energia
Princípios de Termodinâmica	4-0-6	4/48h	Energia
Química Analítica Clássica I	3-3-6	6/72h	Estrutura da Matéria/ Energia
Química Analítica Clássica II	3-3-6	6/72h	Estrutura da Matéria/ Energia
Química dos Elementos	4-4-8	8/96h	Estrutura da Matéria
Química Orgânica Experimental	0-4-6	4/48h	Estrutura da Matéria/ Energia
*Sistemas Termodinâmicos e Estados da Matéria	3-1-4	3/36h	Estrutura da Matéria/ Energia

### Grupo G4 - Eixos Processos de Transformação; Ciências da Vida.

O grupo G4 é constituído por disciplinas que integram os eixos de processos de transformação e ciências da vida, versando sobre temas relacionados a determinadas áreas das ciências biológicas, químicas e bioquímicas.

Tabela 8.5: Disciplinas de opção limitada do Grupo G4 – Processos de Transformação; Ciências da Vida.

<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>	<b>Créditos/Horas</b>	<b>Eixos</b>
Biologia Celular	4-2-4	6/72h	Biologia celular, molecular e evolução
Bioquímica: estrutura, propriedade e funções de biomoléculas	3-2-6	5/60h	Biologia celular, molecular e evolução
Evolução	4-0-4	4/48h	Biologia celular, molecular e evolução
Evolução e Diversidade de Plantas I	2-2-2	4/48h	Diversidade biológica
Evolução e Diversidade de Plantas II	2-4-4	6/72h	Diversidade biológica
Fisiologia Vegetal I	4-2-3	5/60h	Diversidade biológica
Fundamentos de Imunologia	2-2-4	4/48h	Biologia celular, molecular e evolução
Fundamentos de Morfofisiologia Humana	4-2-6	6/72h	Biologia celular, molecular e evolução
Fundamentos de Sistemática Vegetal	3-3-3	6/72h	Diversidade biológica
Fundamentos de Zoologia dos Invertebrados	4-2-3	6/72h	Diversidade biológica
Geologia e Paleontologia	2-2-4	4/48h	Fundamentos das ciências exatas e da terra
Genética I	4-2-4	6/72h	Biologia celular, molecular e evolução
Histologia e Embriologia	4-2-4	6/72h	Biologia celular, molecular e evolução
Microbiologia	4-2-4	6/72h	Biologia celular, molecular e evolução
Morfofisiologia Humana I	4-2-4	6/72h	Biologia celular, molecular e evolução
Morfofisiologia Humana II	4-2-4	6/72h	Biologia celular, molecular e evolução
Morfofisiologia Humana III	4-2-4	6/72h	Biologia celular, molecular e evolução
Sistemática e Biogeografia	2-2-4	4/48h	Ecologia
Zoologia de invertebrados I	2-4-3	6/72h	Diversidade biológica
Zoologia de invertebrados II	2-4-3	6/72h	Diversidade biológica

#### **Grupo G5 - Eixos Epistemologia; História e Filosofia das Ciências e da Matemática**

O grupo G5 é constituído por disciplinas que abordam temas de Epistemologia, Filosofia e História das Ciências Naturais e da Matemática, apresentando um carácter singular porque em certo ângulo perpassa diversos domínios de conhecimento. Trata o estudo e a investigação de seus temas a partir de perspectivas históricas e de análises epistemológicas, por exemplo, acerca da história de determinada área das ciências naturais, sobre a evolução conceitual em matemática, da concepção de demonstração ou da avaliação empírica de teorias.

Tabela 8.6: Disciplinas de opção limitada do Grupo G5 – Epistemologia; História e Filosofia das Ciências e da Matemática.

<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>	<b>Créditos/Horas</b>	<b>Eixos</b>
Conhecimento científico e suas	4-0-4	4/48h	Epistemologia

linguagens			
Conhecimento e Técnica: perspectivas da Antiguidade e Período Medieval	4-0-4	4/48h	Epistemologia
Evolução da Física	4-0-4	4/48h	História e Filosofia das Ciências e da Matemática
Evolução dos Conceitos Matemáticos	4-0-4	4/48h	História e Filosofia das Ciências e da Matemática
Filosofia da Matemática	4-0-4	4/48h	Epistemologia
História da Matemática	4-0-4	4/48h	História e Filosofia das Ciências e da Matemática
História das Ideias Biológicas	2-0-4	2/24h	História e Filosofia das Ciências e da Matemática
História e Ambiente	2-0-2	2/24h	História e Filosofia das Ciências e da Matemática
História e Filosofia das Ciências	4-0-4	4/48h	História e Filosofia das Ciências e da Matemática
História e Filosofia das Ciências e Ensino de Ciências	4-0-2	4/48h	História e Filosofia das Ciências e da Matemática
Introdução à Filosofia da Ciência	4-0-4	4/48h	História e Filosofia das Ciências e da Matemática
Lógica Básica	4-0-4	4/48h	Epistemologia
Nascimento e Desenvolvimento da Ciência Moderna	4-0-4	4/48h	Epistemologia
Química do Século XX	2-0-2	2/24h	História e Filosofia das Ciências e da Matemática
Teoria do Conhecimento Científico	4-0-4	4/48h	Epistemologia

### Grupo G6 - Eixo Práticas de Ensino

No grupo G6 encontram-se disciplinas que versam sobre questões relacionadas a práticas de ensino nas áreas de Ciências Biológicas, Física, Matemática e Química, tendo por objetivo auxiliar o estudante na integralização das horas exigidas de práticas como componentes curriculares.

Tabela 8.7: Disciplinas de opção limitada do Grupo G6 – Práticas de Ensino.

Disciplina	T-P-I	Créditos/Horas
Astronomia para a Educação Básica	2-2-4	4/48h
Avaliação no Ensino de Química	3-0-4	3/36h
Experimentação e Ensino de Química	0-3-4	3/36h
Instrumentação para o Ensino de Ciências e Biologia	0-4-4	4/48h
Laboratório de Matemática Básica para Professores	0-4-4	4/48h
Livro Didático no Ensino de Conhecimentos Biológicos	2-2-4	4/48h
Livros Didáticos no Ensino de Química	4-0-4	4/48h
Práticas de Ciências no Ensino Fundamental	4-0-4	4/48h
Práticas de Ensino de Biologia I	2-1-4	3/36h
Práticas de Ensino de Biologia II	2-1-4	3/36h
Práticas de Ensino de Biologia III	2-1-4	3/36h
Práticas de Ensino de Física I	2-2-4	4/48h
Práticas de Ensino de Física II	2-2-4	4/48h
Práticas de Ensino de Física III	2-2-4	4/48h
Práticas de Ensino de Matemática I	2-2-4	4/48h
Práticas de Ensino de Matemática II	2-2-4	4/48h

Práticas de Ensino de Matemática II	2-2-4	4/48h
Práticas de Ensino de Matemática IV	2-2-4	4/48h
Práticas de Ensino de Química I	3-0-4	3/36h
Práticas de Ensino de Química II	0-3-4	3/36h
Práticas de Ensino de Química III	3-0-4	3/36h
Práticas Discursivas da Ciência e Educação em Ciências	0-2-2	2/24h
Práticas Pedagógicas e Formativas em Museus de Ciências	2-2-4	4/48h
Recursos Didáticos para o Ensino de Química	4-0-4	4/48h
Robótica Pedagógica com Projetos Interdisciplinares	2-2-4	4/48h

#### 8.4.3 Condição de integralização e regra de escolha para as disciplinas de opção limitada

Os grupos de disciplinas de opção limitada conjuntamente com uma regra de escolha constituem uma condição de integralização para a Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas. A condição de integralização reporta-se à exigência de cumprir certa diversidade orientada de conteúdos temáticos, em termos de disciplinas de opção limitada. A condição impõe basicamente que o licenciando escolha um número mínimo de disciplinas como disciplinas de opção limitada entre aquelas que compõem os seis grupos temáticos.

A condição de integralização formula-se nos seguintes termos: a integralização de créditos para a Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas impõe que o licenciando deve cursar necessariamente pelo menos uma (1) disciplina como disciplina de opção limitada pertencente a cada um dos grupos de disciplinas G1, G2, G3, G4 e G5, e também cursar no mínimo dezoito (18) créditos de práticas de ensino como componentes curriculares entre as disciplinas pertencentes ao grupo G6.

A regra de escolha acerca da satisfação da condição de integralização consiste, então, em duas partes:

- O aluno deve escolher e cursar necessariamente pelo menos uma (1) disciplina de opção limitada pertencente a cada grupo de disciplinas G1, G2, G3, G4 e G5.
- O aluno deve escolher e cursar necessariamente um número de disciplinas de práticas de ensino pertencentes ao grupo G6 de modo que o total de créditos em práticas de ensino iguale-se ao valor mínimo de dezoito (18) créditos.

Atendidas a condição e a regra de integralização sobre as disciplinas de opção limitada, o licenciando pode escolher outras disciplinas de opção limitada dentre os grupos indicados, ou outras de acordo com as indicações da graduação em licenciatura específica que eventualmente pretenda, de acordo com as resoluções da UFABC que estabelecem a natureza das disciplinas de opção limitada.

## 8.5 MATRIZ CURRICULAR SUGERIDA

No quadro 2 é apresentada a matriz curricular sugerida, destacando-se as disciplinas obrigatórias:

**Quadro 2:** Matriz curricular sugerida explicitando-se os componentes curriculares obrigatórios.

1Q->Q2 19 créditos	Ciência, Tecnologia e Sociedade [BI/LI] (3-0-4)	Desenvolvimento e Aprendizagem [LI] (2-2-4)	Práticas escolares em educação especial e inclusiva [LI] (2-2-4)	Metodologias de Pesquisa em Educação [LI] (2-0-4)	Bases Computacionais da Ciência [BI/LI] (0-2-2)	Tópicos Contemporâneos em Educação e Filosofia [LI] (4-0-4)
2Q->Q3 20 créditos	Estrutura e Dinâmica Social [BI/LI] (3-0-4)	Políticas Educacionais [LI] (2-2-4)	LIBRAS [LI] (4-0-4)	História da Educação [LI] (4-0-4)	Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação [LI] (0-2-2)	Bases Epistemológicas da Ciência Moderna (3-0-4) [BI/LI]
3Q->Q1 18 créditos	Estudos Étnico-Raciais [LI] (3-0-4)	Didática [LI] (2-2-4)	Biodiversidade: interações entre organismo e ambiente [BCT/LCNE] (3-0-4)	Estrutura da Matéria [BCT/LCNE] (3-0-4)	Universo Mecânico [LCNE] (4-1-6)	
4Q->Q2 17 créditos	Bases Matemáticas [BCT/LCNE] (4-0-4)	Base Experimental das Ciências Naturais [BCT/LCNE] (0-3-2)	Evolução e Diversificação da Vida na Terra [BCT/LCN] (3-0-4)	Transformações Químicas [BCT/LCNE] (3-2-6)	Bases Conceituais da Energia [BCT/LCNE] (2-0-4)	
5Q->Q3 4 créditos	Funções de uma Variável [BCT/LCNE] (4-0-6)					
6Q ->Q1						
7Q ->Q2 4 créditos	Práticas de Ensino de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental [LCNE] (2-2-4)					Estágio I no ensino fundamental
8Q ->Q3						Estágio II no ensino fundamental
9Q ->Q1						
10Q ->Q2						
11Q ->Q3						
12Q ->Q1						

O primeiro conjunto de disciplinas obrigatórias comuns a todos os ingressantes através da área básica, indicadas na matriz por “[LI]”, visa proporcionar uma formação didática e pedagógica geral relativa às temáticas fundamentais associadas à formação docente, tais como: a natureza da função docente, a estruturação do sistema educacional, as políticas públicas voltadas para a educação escolar, as distintas realidades escolares, as relações entre escola e sociedade, a organização do trabalho pedagógico na escola, desenvolvimento cognitivo do ser humano e perspectivas para a realização de pesquisas na área educacional. Este primeiro conjunto de disciplinas sugeridas constituem os dois primeiros quadrimestres integralmente e parte do terceiro quadrimestre. Nesse conjunto há o compartilhamento de certas disciplinas com os Bacharelados Interdisciplinares, indicadas por “[BI/LI]”.

O segundo conjunto, obrigatório aos estudantes da área básica de ingresso que optarem pela Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas, é indicado na matriz por “[LCNE]” e tem por

objetivo propiciar uma abordagem interdisciplinar de temas que são objetos de estudo das Ciências Naturais e Exatas, com os conteúdos estudados à luz de suas perspectivas conceituais, formais e de seu ensino. Nesse conjunto, há o compartilhamento de disciplinas com o Bacharelado em Ciência e Tecnologia, indicadas por “[BCT/LCNE]”.

A fim de viabilizar a integralização do curso em 4 anos (12 quadrimestres) letivos, recomenda-se ao estudante que complete os espaços na matriz sugerida no Quadro 2 de modo a perfazer cerca de 20 créditos por quadrimestre.

Através da carga horária prevista para disciplinas livres e de opção limitada o estudante que assim desejar pode traçar seu percurso acadêmico de modo a formar-se como professor para atuar na docência em uma das áreas temáticas específicas do conhecimento: Ciências Biológicas, Física, Matemática e Química. Desse modo, é possível ao estudante aprofundar-se em conteúdos específicos da área escolhida e nas questões relacionadas às práticas de ensino que a envolvem.

## 9 AÇÕES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES À FORMAÇÃO

A UFABC possui diversos projetos e ações acadêmicas complementares à formação do estudante. Eles são viabilizados pela própria instituição e podem auxiliar, em certos casos, inclusive a completar as horas de atividades teórico-práticas (previstas no Art. 12, III da Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015) necessárias à obtenção do título de licenciado (conforme item 10 deste documento). Dentre as atividades acadêmicas complementares à formação do estudante, destacam-se:

- **Projeto de Ensino-Aprendizagem Tutorial (PEAT).** Tem como objetivo promover a adaptação do aluno ao projeto acadêmico da UFABC, orientando-o para uma transição tranquila e organizada do Ensino Médio para o Superior, em busca de sua independência e autonomia e a fim de torná-lo realizador de sua própria formação. O tutor é um docente dos quadros da UFABC que será responsável por acompanhar o desenvolvimento acadêmico do aluno e orientá-lo em questões pertinentes à gestão de sua vida acadêmica na UFABC. Será seu conselheiro, a quem deverá recorrer quando houver dúvidas a respeito de escolha de disciplinas, trancamento, estratégias de estudo etc. Disponível em: <<http://prograd.ufabc.edu.br/peat>>.
- **Programa de Apoio ao Desenvolvimento Acadêmico (PADA) da UFABC.** Este programa desenvolvido pela Pró-Reitoria de Graduação prevê, dentre outras atribuições, prestar orientações referentes a estudo, matrícula e matrizes curriculares dos Cursos Interdisciplinares. Tem como objetivos identificar fatores que interferem no desempenho acadêmico dos estudantes, bem como valores de índices de desempenho acadêmico e de reprovação, evasão, desligamento, cancelamento de disciplinas, trancamento de matrícula e condição para integralização de cursos, permitindo a detecção precoce dos alunos com potencial dificuldade acadêmica.
- **Projeto Monitoria Acadêmica.** A Monitoria Acadêmica compreende uma atividade formativa de ensino que visa propiciar apoio acadêmico aos estudantes da Graduação da UFABC; despertar a docência no estudante monitor, bem como estimular a responsabilidade, autonomia, cooperação e empenho nas atividades acadêmicas. Objetiva-se, igualmente, a interação entre discentes e docentes e o auxílio no desenvolvimento das atividades didáticas dos cursos de graduação, promovendo ações voltadas para a melhoria do aprendizado e do aproveitamento acadêmico. As atividades desenvolvidas na Monitoria Acadêmica totalizam 10 (dez) horas semanais, distribuídas a critério do docente responsável. Ao estudante participante será oferecida bolsa, de acordo com o edital vigente para a atividade. Disponível em: <<http://prograd.ufabc.edu.br/monitoria>>.
- **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).** Programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que visa fomentar a iniciação à docência de estudantes das instituições de Educação Superior, bem como preparar a formação de docentes em nível superior, em curso de licenciatura presencial plena, para atuar na educação básica pública. Disponível em: <<http://pibidufabc.wordpress.com/>>.
- **Projetos de Iniciação Científica.** A Iniciação Científica da UFABC permite introduzir o aluno de graduação na pesquisa científica, visando colocá-lo 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 para a

formação do espírito crítico e para o desenvolvimento de um olhar investigativo. Dentro deste contexto, a UFABC possui os seguintes programas:

**Programa Pesquisando desde o Primeiro Dia (PDPD).** É um Programa de iniciação científica com concessão de bolsas, destinado a alunos ingressantes na Universidade. Seus recursos são provenientes da Pró-Reitoria de Pesquisa (ProPes). Este programa tem como objetivos introduzir os alunos nas práticas de pesquisa científica, acelerar o processo de formação científica, incentivar o aluno a conhecer projetos de pesquisa científica nos diferentes campos do saber, dentre outros.

**Programa de Iniciação Científica (PIC/UFABC).** Programa de concessão de bolsas financiadas pela própria UFABC para estudantes a partir de segundo ano, os quais podem ser bolsistas ou também podem optar pelo regime voluntário, em particular se estiverem realizando estágio remunerado de outra natureza. Neste programa são oferecidas condições para o desenvolvimento da criatividade e aprendizagem de metodologias científicas, tem duração de 12 meses e possui como principal critério de seleção o CR – Coeficiente de Rendimento.

**Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq).** Programa de concessão de bolsas do CNPq, através do qual a Pró-Reitoria de Pesquisa (ProPes) obtém anualmente uma quota institucional de bolsas. Neste programa são oferecidas condições para o desenvolvimento da criatividade e aprendizagem de metodologias científicas, tem duração de 12 meses e possui como principal critério de seleção o CR – Coeficiente de Rendimento.

**Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq) nas Ações afirmativas.** Programa análogo ao supracitado de mesmo nome, mas voltado para estudantes que ingressaram na Universidade por meio das políticas afirmativas.

- **Ações de Extensão e Cultura.** A Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFABC (ProEC) promove e incentiva os estudantes a realizarem e participarem de ações de Extensão e Cultura, na modalidade de bolsista ou voluntário. Os processos seletivos ocorrem através de editais específicos, abrangendo diversas ações como cursos, oficinas, projetos e outras que ultrapassam o âmbito do ensino e da pesquisa. Os alunos da universidade, de modo geral, podem se inscrever em quaisquer projetos de extensão, segundo interesse mais específico, em sua área de formação ou mais amplo em áreas ou temáticas não diretamente a ela ligadas. Disponível em: <<http://proec.ufabc.edu.br/>>.

- **Cursos de Língua Estrangeira / Mobilidade Acadêmica.** A Assessoria de Relações Internacionais da UFABC desenvolve políticas de relações internacionais visando a cooperação e o intercâmbio entre as instituições estrangeiras. Envia e recebe alunos de graduação e pós-graduação em parceria com outras instituições de ensino superior para cursar disciplinas ou desenvolver pesquisa. Oferece também cursos de línguas estrangeiras para alunos da UFABC e cursos de português para alunos nativos de outros países. Maiores informações disponíveis em: <<http://ri.ufabc.edu.br/index.php/cursos-de-idiomas>>.

- **Programas de Internacionalização.** Os programas de internacionalização da UFABC têm finalidade estratégica para a consolidação da universidade como instituição de ensino de excelência e como polo internacional de produção e difusão de conhecimentos científicos.

- **Projeto de Monitoria Inclusiva.** Trata-se de um auxílio para alunos de graduação que se dedicam 10 horas semanais em atividades de ações afirmativas ao aluno com deficiência. O rol de atividades desta monitoria consiste em: dar suporte como leitor, escriba, audiodescritora



de figuras, imagens, desenhos e vídeos em sala de aula. Outra atividade que também demanda atenção do Monitor Inclusivo (MI) é a adaptação de materiais e livros usados por alunos cegos ou com baixa visão, do qual sem tal atividade, muitos alunos não teriam acesso à bibliografia utilizada no curso. Disponível em: <[http://proap.ufabc.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=200&Itemid=252](http://proap.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=200&Itemid=252)>.

▪ **Programas de acessibilidade:** são desenvolvidos pela Pró-Reitoria de ações afirmativas (PROAP) e visam dar suporte a estudantes com necessidades especiais de acessibilidade ou outras necessidades, como pessoas com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012, entre outros. A PROAP fornece suporte aos docentes; cursos de capacitação interna e extensionista; acesso às tecnologias assistivas; monitoria inclusiva (conforme citado acima); seminários; bolsas de Auxílio Acessibilidade, um subsídio financeiro visando o acesso a materiais didáticos e equipamentos de Tecnologia Assistiva necessários ao desenvolvimento de atividades acadêmicas, com a finalidade de auxiliar o(a) estudante com deficiência e/ou reconhecidos(as) como pessoa com deficiência assistidos(as) pelo Núcleo de Acessibilidade, para que tenha condições materiais para se dedicar ao curso no qual está inscrito(a) em igualdade de condições com os demais estudantes. Além de editais para subsídio financeiro em apoio a estudantes portadores de necessidades. Disponível em: <[http://proap.ufabc.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=47&Itemid=237](http://proap.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=237)>.

**Auxílio Eventos Estudantis de Caráter Científico, Acadêmico ou Tecnológico.** A Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) disponibiliza bolsa auxílio para apoiar financeiramente a participação de estudantes em simpósios, seminários, workshops, congressos nacionais e internacionais, visando à apresentação de trabalhos científicos, acadêmicos ou tecnológicos, possibilitando ao estudante o custeio de despesas referentes ao pagamento de taxa de inscrição e custos de viagem em eventos fora da UFABC. O Auxílio pode ser utilizado, exclusivamente, para suprir as despesas referentes a passagens terrestres ou aéreas, diárias de hospedagem, taxa de inscrição e material gráfico.

**Programas de Apoio aos Estudantes de graduação.** Têm por finalidade a democratização das condições de permanência no ensino superior dos estudantes comprovadamente em situação de maior vulnerabilidade socioeconômica. A Seção de Bolsas e Auxílios da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Políticas Afirmativas (PROAP) é responsável pela execução dos Programas de Apoio aos Estudantes da Graduação, mediante critérios estabelecidos pelo Conselho Universitário da UFABC (Resolução CONSUNI nº 88/2012). As modalidades dos Programas de Apoio oferecidas atualmente são: Bolsa Permanência e Auxílios Moradia, Alimentação, Creche e Emergencial.

## **10 ATIVIDADES TEÓRICO -PRÁTICAS**

As diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Licenciatura (Resolução CNE/CP nº 2/2015) determinam o cumprimento de um terceiro núcleo de atividades acadêmicas, denominado “Atividades teórico-Práticos de estudos integradores para enriquecimento curricular”, definido em, no mínimo, 200h nas seguintes atividades:

a) seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros, definidos no projeto institucional da instituição de educação superior e diretamente orientados pelo corpo docente da mesma instituição;

b) atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e instituições educativas de modo a propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando aprofundamento e diversificação de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos;

c) mobilidade estudantil, intercâmbio e outras atividades previstas no PPC;

d) atividades de comunicação e expressão visando à aquisição e à apropriação de recursos de linguagem capazes de comunicar, interpretar a realidade estudada e criar conexões com a vida social.

Ainda de acordo com a referida resolução, tais atividades podem cumpridas “por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição”.

Desta forma, as 200h de atividades teórico-práticas de estudos integradores para enriquecimento curricular da LCNE são estruturadas da seguinte forma:

- Mínimo de 80h para ações de extensão e cultura, desde que registradas e reconhecidas pela Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFABC, ou órgãos correlatos de outras IES;
- Mínimo de 120h para Atividades Complementares cumpridas dentre aquelas determinadas pela Resolução nº 11 – 28/06/2016 que dispõe sobre normas para atividades complementares dos cursos de formação interdisciplinar da UFABC, e/ou através da participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). O PIBID contabiliza 10 horas por mês de participação no Programa, limitada a 100 horas por ano.

## **11 ESTÁGIO CURRICULAR**

### **11.1 Concepção pedagógica**

O estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas da UFABC buscar proporcionar uma compreensão do processo de ensino-aprendizagem referenciada na escola, considerando tanto as relações que se passam no seu interior, com os atores escolares, quanto às relações das escolas com o seu entorno. Conforme a Lei nº 11.788, 25 de setembro de 2008:

Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior.

Da mesma forma, a Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996 e, em especial, a Resolução do Conselho Nacional de Educação/CP nº 02, 01 de julho de 2015, estabelecem a obrigatoriedade do estágio supervisionado para integralização dos cursos de graduação de licenciatura e asseguram que a concepção pedagógica e de formação dos cursos de licenciatura atendem a determinadas condições. Também, o conteúdo da Resolução evidencia que o estágio supervisionado visa consolidar a unidade teoria-prática, preconizada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Licenciatura. Espera-se que os licenciandos tenham uma postura investigativa, compreendendo a escola como espaço de pesquisa e reflexão, como espaço institucional e de realização de atividades, de produção de currículo e ensino-aprendizagem, e não apenas de reprodução. Tendo claro que a escola não se restringe a ser espaço institucional e tampouco não será o único espaço de atividade de ensino-aprendizagem.

No que tange a UFABC, além dos documentos mencionados, há em particular a Resolução da Comissão de Graduação nº18, 11 de outubro de 2017, que regulamenta as normas para a realização de Estágio Supervisionado dos cursos de Licenciatura da UFABC, para alunos ingressantes a partir de 2017. Nesta Resolução, estão indicados os objetivos dos estágios supervisionados:

O Estágio Supervisionado constitui-se em componente curricular obrigatório dos Cursos de Licenciatura, conforme previsto em legislação, e tem por objetivos principais:

- I – proporcionar a vivência e análise de situações reais de ensino-aprendizagem;
- II – capacitar o licenciando a vivenciar e buscar soluções para situações-problema no contexto prático, a partir de sua base de conhecimentos teóricos, considerando criticamente os aspectos científicos, éticos, sociais, econômicos e políticos que envolvem a prática docente;
- III – favorecer a integração da UFABC ao contexto social no qual a Instituição insere-se, em consonância com o compromisso da UFABC com a Educação Pública.

Espera-se que os licenciandos desenvolvam uma postura investigativa compreendendo a escola como espaço de ensino, aprendizagem, pesquisa, de reflexão sobre as práticas e de dinâmica adequação entre conteúdos e métodos. Em outro sentido, a escola como espaço de produção de currículo, e não apenas de reprodução. A partir dessas considerações, o estágio supervisionado para a Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Exatas (LCNE) tem como princípios específicos:

1. Proporcionar a experiência didático-pedagógicas e a análise crítica de conteúdo e de método quanto ao desenvolvimento de situações de ensino-aprendizagem, utilizando o próprio espaço escolar institucional;
2. Fomentar o desenvolvimento da criticidade acerca dos aspectos científicos, éticos, sociais, econômicos e políticos que envolvem a prática docente espaço escolar institucional;
3. Capacitar o licenciando a vivenciar e desenvolver soluções, com autonomia a respeito de situações-problema no contexto da prática didático-pedagógica e, de modo amplo, profissional espaço escolar institucional e em outras atividades associadas, *e.g.*, em museus, feiras de ciência e cultura;
4. Promover experiências didático-pedagógicas e análise de situações-problema inabituais e singulares para o desenvolvimento de saberes profissionais, *e.g.*, sobre métodos adequados, e a construção da identidade didático-pedagógica quanto à docência;
5. Promover a experiência, a análise crítica e adequação de ensino-aprendizagem e atividade profissional em outros espaços institucionais (ou espaços de educação não propriamente escolar), que se distinguem do espaço escolar institucional *e.g.*, bibliotecas, museus;
6. Por intermédio de atividades associadas ao ensino-aprendizagem em sentido amplo, favorecer a integração e a crítica da atuação da UFABC ao contexto social em que ela se insere.

Entendendo que experiências diversificadas no decorrer do período de estágio contribuem para ampliar e aprofundar a visão do licenciando não apenas sobre o trabalho docente cotidiano, mas também acerca da construção da identidade docente, o estágio não se restringirá aos procedimentos de observação, intervenção didática e reflexão sobre eventos da sala de aula e do ambiente escolar institucional.

## **11.2 Caracterização dos módulos do estágio supervisionado**

No âmbito da concepção e das peculiaridades da Licenciatura Interdisciplinar na UFABC e do projeto pedagógico da Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas, os estágios supervisionados ora caracterizados, atendem a certos princípios e propósitos orientadores. Há

um sentido no qual os módulos de estágios supervisionados devem realizar os princípios e propósitos assinalados.

Um primeiro princípio diz respeito aos diversos e variados modos de entender, conceber e praticar o ensino de temas de ciências naturais e matemática, em domínios distintos: a vivência de experiências didático-pedagógicas reais, a atuação de docência que acontece em espaços escolares formais e não-formais de educação, a educação pública como atuação do Estado, os espaços privados destinados a atividade de educação. A existência da escola e da docência em um contexto social e a formação profissional. A atividade de docência com o propósito realizar intervenções no cotidiano dos alunos ou de um público, a partir de temas das áreas de ciência e cultura, as realizações de civilizações e história, sistemas conceituais, ultrapassando o cotidiano e o objetivos econômicos.

O segundo princípio concerne à atenção com a formação profissional em docência, em relação ao mercado de trabalho na educação básica, em escolas públicas e privadas, levando em conta as oportunidades profissionais relativas ao desenvolvimento de trabalho junto aos espaços não-formais habituais de educação (*e.g.*, museus, bibliotecas, organizações de educação inclusiva). O estudo, a experiência e a análise crítica dos métodos e ensino, dos objetos didático-pedagógicos e o uso de tecnologias de informação e comunicação compõem a formação em docência.

Os módulos de estágio supervisionado estão correlacionados a algumas práticas de ensino como componente curricular obrigatório. Em certo sentido, as práticas de ensino e os módulos de estágio supervisionado complementam-se na formação em atividades teórico-práticas próprias para um licenciando. Embora os módulos de estágio supervisionado estejam focados no ensino e na educação pública, ou na função pública da educação, não se excluem as experiências e análise crítica de atividades vinculadas ao ensino privado confessional ou secular, (*e.g.*, conteúdos temáticos, situações-problema, inter-relações escola-comunidade).

### **11.3 Estrutura do estágio supervisionado**

Tendo em consideração os propósitos próprios da Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas e o caráter interdisciplinar da concepção, os estágios supervisionados estão divididos em cinco módulos. Dois módulos atendem a princípios e propósitos particulares da formação didático-pedagógica do licenciando para o Ensino Fundamental e há independência e, também, correlação entre os módulos. De acordo com a Resolução CNE/CP nº 2 (01 de julho 2015), a quantidade de horas mínimas que deve ser satisfeita iguala-se a 400 horas de estágio supervisionado. A caracterização, a segmentação e a quantificação das horas e, também, o acompanhamento do professor orientador, entre os estágios supervisionados associam-se à temática, à prática e ao método propostos para cada módulo particular. Os módulos possibilitam distintos tipos de modos de atuação em espaços escolares habituais e espaços não-formais, não obstante espaços de educação.

Do ponto de vista administrativo-acadêmico, o estágio supervisionado assume caráter disciplinar e, então, há exigência da matrícula regular dos alunos em cada um dos 05 módulos de 80 horas de estágios supervisionados, em que são distribuídas o total de 400 horas necessárias. Com efeito, dois desses módulos devem ser realizados nos anos finais do ensino fundamental e os demais no ensino médio em componentes curriculares à escolha do

licenciando. Bem assim, em conformidade com o período letivo quadrimestral da UFABC, a divisão cronológica (ou letiva) de cada módulo é quadrimestral.

Atualmente, a condição mínima para que um licenciando matricule-se nos módulos de estágios supervisionados está explicitada no texto da Resolução da Comissão de Graduação nº 18 de 11 de outubro de 2017. Recomenda-se que os módulos de estágio sejam realizados um a cada quadrimestre a partir do terceiro ano de curso, em concomitância com as práticas de ensino relacionadas. Vale ressaltar que 240 horas da carga dos módulos de estágios supervisionados têm caráter de opção limitada.

**Quadro 3:** Módulos de estágio supervisionado com respectivas cargas horárias.

Estágios obrigatórios	Estágio I no ensino fundamental	80h
	Estágio II no ensino fundamental	80h
Estágios em caráter de opção limitada	Estágio I no ensino médio	80h
	Estágio II no ensino médio	80h
	Estágio III no ensino médio	80h

Explicita-se que adicionalmente à carga horária de cada módulo, o licenciando deverá cumprir as metas estabelecidas pelos respectivos planos de estágio, no qual constarão as orientações e atividades propostas pelo orientador de estágio, de acordo com o particular módulo de estágio. O licenciando deverá frequentar também as reuniões periódicas, individualmente ou em grupo, presididas pelo orientador de estágio, destinadas à exposição, à discussão e à avaliação do desenvolvimento das atividades no módulo de estágio.

Admitindo basicamente educação pública ou a função pública da educação, segue uma breve descrição dos módulos de estágios supervisionados:

**Estágio I no ensino fundamental:** atuação no espaço escolar institucional (e formal), como processo de experimentação, e realização de atividades que busquem a análise de dimensões administrativas, organizacionais e institucionais da escola, de um lado, como parte do Estado e o docente como agente de Estado e, de outro, fragmento de uma existência social concreta. Neste aspecto, a experiência das políticas e diretrizes oficiais de Estado e os processos de precarização e desvalorização do espaço escolar, a marginalização e exclusão escolar. Também, estudo e análise das sequências didáticas e dos objetos de aprendizagem (*i.e.*, aqueles objetos que são transformados em objetos didático-pedagógicos), de produção de programas de ensino e de planos de aula, em termos da experiência prática do espaço escolar da sala de aula. Atividades de acompanhamento dos processos de planejamento, a análise das inter-relações escola-comunidade, percepções da comunidade sobre a escola, observação de atividades extraclasse, entrevistas com os diversos atores sociais da escola, a análise de produções de alunos, produção de linguagens diversas, verbais e não-verbais (*e.g.*, audiovisuais) a análise de situações-problema, a realização de estudos de caso, dentre outras atividades, estudo de modos de avaliação do ensino-aprendizagem. Ter e compreender a experiência e a contraposição teórico-prática da atividade didático-pedagógica: por intermédio do espaço escolar, colocar um mundo face a outro mundo.

**Estágio II no ensino fundamental:** atuar na área temática de ciências naturais e matemática, nos anos finais do Ensino Fundamental II, considerando temas e questões específicas de ensino-aprendizagem e formação didático-pedagógico. Por exemplo, tratando da compreensão e produção de linguagens diversas, verbais e não-verbais, a análise de situações-problema, a realização de estudos de caso acerca do ensino-aprendizagem de temas

conceituais específicos por meio de recursos didático-pedagógicos e de vivências práticas. Deste modo, debruçar-se sobre a atuação em conhecer, experimentar, investigar, problematizar, intervir, por exemplo, a respeito dos materiais didáticos e paradidáticos, das metodologias e práticas de ensino, as estratégias e recursos de ensino-aprendizagem e avaliação quanto ao ensino-aprendizagem do aluno. Contrapostos ao estudo e à análise das sequências didáticas e dos objetos didático-pedagógicos, de produção de programas de ensino e de planos de aula; e, também, contrapostos às vivências com os saberes da experiência de profissionais docentes que atuam, experiência indireta de alunos sobre a prática didático-pedagógica e seu complemento à prática ensino-aprendizagem.

A partir das áreas temáticas de ciências naturais e matemática, ressaltamos a possibilidade de atuação do licenciando estagiário em espaços de educação não formal e em espaço não-escolar, entretanto de forma institucional. Desenvolver uma experiência teórico-conceituais sobre temas e uma prática de ensino-aprendizagem destinada a um público diverso, que pode frequentar espaços não-escolares e, não obstante, espaços formais de educação ou desenvolvimento de atividades ensino-aprendizagem (e, logo, didático-pedagógicas). Por exemplo, bibliotecas, museus, centros culturais, salas de música, centros de ensino e eventos de ciência e cultura; e público de idades variadas, culturas diversas, terceira idade. A atuação trata da experiência quanto aos temas, situação-problema, questões didático-pedagógicas, material didático, adequação da linguagem e dos conteúdos ao contexto (ou a prática da contextualização quanto ao ensino-aprendizagem), utilização de recursos distintos quanto à intervenção didática, por exemplo, recursos de tecnologia da informação, oficinas, laboratório-ateliê, jogos teatrais, objetos didáticos-pedagógicos.

A Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas corresponde a uma integralização própria em si mesma e constitui parte da integralização cursar uma licenciatura específica, que habilita para a docência no Ensino Médio, a saber: Ciências Biológicas, Física, Matemática e Química. Por conseguinte, um licenciado da LCNE que pretenda cursar uma licenciatura específica relativa ao Ensino Médio, deverá optar por cumprir 03 módulos de estágios supervisionados.

A dinâmica das políticas nacionais de formação de professores e, também, o fomento de programas de profissionalização docente podem condicionar a criação e a reorganização dos módulos de estágios supervisionados, os conteúdos, o número e a estrutura dos módulos de estágio ora proposta. Novos modelos de residência docente ou residência pedagógica, que compreendem uma divisão cronológica dos módulos de estágio supervisionado diferentes da quadrimestral, poderão ser adotados e resultar em aproveitamento de horas para os módulos convencionais de estágio supervisionado.

## **Referência**

Resolução CG/Prograd n° 018/2017. Regulamenta as normas para a realização de Estágio Supervisionado dos Cursos de Licenciatura da UFABC, para alunos ingressantes a partir de 2017. Disponível em: [http://prograd.ufabc.edu.br/cg/2017/resolucao\\_cg\\_018\\_2017.pdf](http://prograd.ufabc.edu.br/cg/2017/resolucao_cg_018_2017.pdf). Acesso em: 18 mai. 2018.

## **12 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Os coeficientes de desempenho utilizados nos cursos de graduação da UFABC são definidos pela Resolução ConsEPE no 147 de 19 de março de 2013, sendo a avaliação do processo de ensino e aprendizagem realizada por meio de conceitos. O sistema de avaliação da UFABC permite uma análise mais qualitativa do aproveitamento do estudante. Os parâmetros adotados para a avaliação de desempenho e a atribuição de conceitos são apresentados a seguir:

### **12.1 CONCEITOS**

**A** - Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina e do uso da matéria. **Valor 4** no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR) ou no Coeficiente de Aproveitamento (CA).

**B** - Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina. **Valor 3** no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR) ou no Coeficiente de Aproveitamento (CA).

**C** - Desempenho mínimo satisfatório, demonstrando capacidade de uso adequado dos conceitos da disciplina, habilidade para enfrentar problemas relativamente simples e prosseguir em estudos avançados. **Valor 2** no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR) ou no Coeficiente de Aproveitamento (CA).

**D** - Aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos da disciplina, com familiaridade parcial do assunto e alguma capacidade para resolver problemas simples, mas demonstrando deficiências que exigem trabalho adicional para prosseguir em estudos avançados. Nesse caso, o aluno é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor em outra disciplina, para compensar o conceito D no cálculo do CR. Havendo vaga, o aluno poderá cursar esta disciplina novamente. **Valor 1** no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR) ou no Coeficiente de Aproveitamento (CA).

**F** - Reprovado. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito. **Valor 0** no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR) ou no Coeficiente de Aproveitamento (CA).

**O** - Reprovado por falta. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito. **Valor 0** no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR) ou no Coeficiente de Aproveitamento (CA).

**I** - Incompleto. Indica que uma pequena parte dos requerimentos do curso precisa ser completada. Este grau deve ser convertido em A, B, C, D ou F antes do término do quadrimestre subsequente.

**E** - Disciplinas equivalentes cursadas em outras escolas e admitidas pela UFABC. Embora os



créditos sejam contados, as disciplinas com este conceito **não participam do cálculo do CR ou do CA.**

T - Disciplina cancelada. **Não entra na contabilidade do CR ou do CA.**

## 12.2 CÁLCULO DOS COEFICIENTES

### Definições dos coeficientes de desempenho

Com base nos conceitos atribuídos às disciplinas, a avaliação dos estudantes deverá ser feita, também, por meio dos seguintes coeficientes, de acordo com a Resolução ConsEPE nº 147, 17 mar. 2013:

O Coeficiente de Rendimento (CR) é um número indicativo do desenvolvimento do aluno no curso, cujo cálculo considera os conceitos obtidos em todas as disciplinas por ele cursadas. O cálculo do CR leva em conta a média ponderada dos conceitos obtidos em todas as disciplinas cursadas pelo aluno, considerando seus respectivos créditos;

Coeficiente de Aproveitamento (CA) é definido pela média dos melhores conceitos obtidos em todas as disciplinas cursadas pelo aluno;

Coeficientes de progressão acadêmica (CPk) é definido adiante, referente a um conjunto de disciplinas k, sejam elas obrigatórias ou de opção limitada.

### Cálculo do Coeficiente de Rendimento (CR)

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

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

I = índice de disciplina cursada pelo aluno (i= 1,2,...NC);

Ci = número de créditos da disciplina i;

Ni = conceito obtido pelo aluno na disciplina i; f(A) = 4; f(B)= 3; f(C)= 2; f(D)= 1; f(F)= f(O)= zero.

### Cálculo do Coeficiente de Aproveitamento (CA)

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

ND = Número de disciplinas diferentes cursadas pelo aluno;

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

CRi = número de créditos da disciplina i;

MCi = melhor conceito obtido pelo aluno na disciplina i, considerando todas as vezes que ele tenha cursado;

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

## Cálculo do Coeficiente de Progressão (CPk)

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

Sendo que:

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

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

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

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

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

$N_{livre}^k$  é o número de créditos propostos em disciplinas livres do curso k;

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

## 12.3 FREQUÊNCIA

A frequência mínima obrigatória para aprovação é de 75% das aulas ministradas e/ou atividades realizadas em cada disciplina de acordo com Art. 2º, §4º, da Resolução CONSEPE nº 139, 27 set. 2012.

## 12.4 AVALIAÇÃO

Os conceitos a serem atribuídos aos estudantes, em uma dada disciplina, não precisam estar rigidamente relacionados a qualquer nota numérica de provas, trabalhos ou exercícios. Os resultados também considerarão a capacidade do aluno de utilizar os conceitos e material das disciplinas, criatividade, originalidade, clareza de apresentação e participação em sala de aula e laboratórios. O aluno, ao iniciar uma disciplina, será informado sobre as normas e critérios de avaliação que serão considerados.

Em particular no âmbito do curso, a avaliação deve ser compreendida como etapa dialógica no processo de construção do conhecimento, momento em que privilegiadamente os discentes manifestam-se acerca das teorias e práticas estudadas, ocasionando, inclusive a reorientação das atividades de ensino conduzidas prioritariamente pelos professores.

Com intuito semelhante, em dimensão mais ampla, a avaliação deverá englobar, também, outras esferas da vida do curso e da universidade, incluindo-se aqui as noções de avaliações pedagógicas, estruturais, processuais e a própria auto avaliação institucional<sup>8</sup>. Estes processos avaliativos mais amplos devem ocorrer periodicamente e sob a responsabilidade da

<sup>8</sup> Os processos de avaliação do Projeto Pedagógico e Avaliação Institucional serão tratados no item 16 deste Projeto.

Coordenação do Curso ou, quando for o caso, sob a responsabilidade da CPA e com acompanhamento da Coordenação do Curso.

## **12.5 CRITÉRIOS DE RECUPERAÇÃO**

O discente que faltar à avaliação presencial poderá realizá-la sob a forma de mecanismos de avaliação substitutivos, conforme critérios estabelecidos pelo docente responsável pela disciplina e explicitados no início do quadrimestre letivo. Fica também assegurado ao discente o direito a mecanismos de avaliação substitutivos nos casos comprovados por meio de apresentação de documentos comprobatórios ao docente responsável, de acordo com Resolução ConsEPE nº 227 de 23 de abril de 2018.

Fica também garantido ao discente que for aprovado com conceito D ou reprovado com conceito F em uma disciplina, além dos critérios estabelecidos pelo docente em seu Plano de Ensino, o direito a fazer uso de mecanismos de recuperação de acordo com a Resolução ConsEPE nº 181 de 23 out. 2014.

A data e os critérios dos mecanismos de recuperação deverão ser definidos pelo docente responsável pela disciplina e explicitados já no início do quadrimestre letivo. O mecanismo de recuperação não poderá ser aplicado em período inferior a 72 horas após a divulgação dos conceitos das avaliações regulares, e poderá ser aplicado até a terceira semana após o início do quadrimestre letivo subsequente, de acordo com a Resolução ConsEPE nº 182, 23 out. 2014.

## **12.6 CRITÉRIOS DE DESLIGAMENTO**

Os critérios para desligamento de discente por decurso dos prazos máximos para progressão e integralização dos cursos de graduação são normatizados pela Resolução ConsEPE nº 166, 8 out. 2013. De acordo com a resolução, fica estabelecido o prazo de 2n anos letivos como prazo máximo para permanência do aluno na UFABC, sendo n o número de anos letivos previsto no Projeto Pedagógico do Curso. O aluno deverá ser desligado após n anos letivos, nos casos em que tenha obtido, até esse prazo, menos de 50% dos créditos em disciplinas obrigatórias ou CPk menor que 0,5.

No caso em que o aluno já tenha matrícula ou reserva de vaga em curso de formação específica, ele terá o prazo de 2n anos letivos para integralização do curso, sendo nesse caso n o número de anos de integralização do curso de maior duração oferecido pela UFABC.

### **Referências:**

Resolução ConsEPE nº 120. Estabelece normas e procedimentos para vista e revisão de instrumentos avaliativos, bem como de revisão de conceitos finais nas disciplinas de graduação da UFABC. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/6076-resolucao-consepe-no-120-041011-estabelece-normas-e-procedimentos-para-vista-e-revisao-de-instrumentos-avaliativos-bem-como-de-revisao-de-conceitos-finais-nas-disciplinas-de-graduacao-da-ufabc>. Acesso:13 abr. 2018.

Resolução ConsEPE nº 139. Regulamenta as normas para criação, alteração e extinção de disciplinas dos Cursos de Graduação da UFABC. Disponível em:

<http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/6095-resolucao-consepe-no-139-regulamenta-as-normas-para-criacao-alteracao-e-extincao-de-disciplinas-dos-cursos-de-graduacao-da-ufabc>. Acesso:13 abr. 2018.

Resolução ConsEPE nº 147. Define os coeficientes de desempenho utilizados nos cursos de graduação da UFABC. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/6103-resolucao-consepe-no-147-define-os-coeficientes-de-desempenho-utilizados-nos-cursos-de-graduacao-da-ufabc>. Acesso:13 abr. 2018.

Resolução ConsEPE nº 182. Regulamenta a aplicação de mecanismos de recuperação nos cursos de graduação da UFABC. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/administracao/conselhos/consepe/resolucoes/6138-resolucao-consepe-nd-182-regulamenta-a-aplicacao-de-mecanismos-de-recuperacao-nos-cursos-de-graduacao-da-ufabc>. Acesso:13 abr. 2018.

Resolução ConsEPE nº 227. Regulamenta a aplicação de mecanismos de avaliação substitutivos nos cursos de graduação da UFABC, revoga e substitui a Resolução ConsEPE nº 181. Disponível em: [http://www.ufabc.edu.br/images/consepe/resolucoes/resolucao\\_227\\_-\\_regulamenta\\_a\\_aplicacao\\_de\\_mecanismos\\_de\\_avaliacao\\_substitutivos\\_nos\\_cursos\\_de\\_graduacao\\_da\\_ufabc\\_revoga\\_e\\_substitui\\_a\\_resolucao\\_consepe\\_n\\_181.pdf](http://www.ufabc.edu.br/images/consepe/resolucoes/resolucao_227_-_regulamenta_a_aplicacao_de_mecanismos_de_avaliacao_substitutivos_nos_cursos_de_graduacao_da_ufabc_revoga_e_substitui_a_resolucao_consepe_n_181.pdf). Acesso:13 abr. 2018.

## **13 INFRAESTRUTURA**

### **13.1 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS**

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

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

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

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

- **Laboratórios Didáticos Secos** são espaços destinados às aulas da graduação que necessitam de uma infraestrutura com bancadas e instalação elétrica e/ou instalação hidráulica e/ou gases, o uso de kits didáticos e mapas, entre outros.
- **Laboratórios Didáticos Úmidos** são espaços destinados às aulas da graduação que necessitem manipulação de agentes químicos ou biológicos, uma infraestrutura com bancadas de granito, com capelas de exaustão e com instalações hidráulica, elétrica e de gases.
- **Laboratórios Didáticos de Práticas de Ensino** são espaços destinados ao suporte dos cursos de licenciatura, desenvolvimento de habilidades e competências para docência da Educação Básica, podendo ser úteis também para desenvolvimentos das habilidades e competências para docência do ensino superior.
- **Laboratórios Didáticos de Informática** são espaços para aulas utilizando recursos de tecnologia de informação como microcomputadores, acesso à internet, linguagens de programação, softwares, hardwares e periféricos.

Anexo aos laboratórios há uma sala de suporte técnico que acomoda servidores técnicos com as seguintes funções: nos períodos de contra turno de aulas, auxiliam a comunidade no que diz respeito às atividades de graduação, pós-graduação e extensão em suas atividades práticas (projetos de disciplinas, iniciação científica, mestrado e doutorado); participam dos processos de compras levantando a minuta dos materiais necessários; fazem controle de estoque de materiais; cooperam com os professores durante a realização testes de experimentos que serão incorporados nas disciplinas e preparação do laboratório para a aula prática. Nos períodos de aula, oferecem apoio para os professores e alunos durante o

experimento, repondo materiais, auxiliando no uso de equipamentos e prezando pelo bom uso dos materiais de laboratório. Para isso, os técnicos são alocados previamente em determinadas disciplinas, conforme a sua formação (eletrônica, eletrotécnica, materiais, mecânica, mecatrônica, edificações, química, biologia e informática). Os técnicos trabalham em esquema de horários alternados, possibilitando o apoio às atividades práticas ao longo de todo período de funcionamento da UFABC, das 08 às 23h.

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

A UFABC dispõe ainda de uma oficina mecânica de apoio, com servidores técnicos especializados na área e atende a demanda de toda a comunidade acadêmica (centros, graduação, extensão e prefeitura universitária) para a construção e pequenas reparações de kits didáticos e dispositivos para equipamentos usados na graduação e pesquisa, além do auxílio aos discentes na construção e montagem de trabalhos acadêmicos em geral.

A alocação de laboratórios didáticos para as turmas de disciplinas com carga horária prática ou aquelas que necessitem do uso de um laboratório é feita pelo coordenador do curso, a cada quadrimestre, durante o período estipulado pela Pró-Reitoria de Graduação. O docente da disciplina com carga horária alocada nos laboratórios didáticos é responsável pelas aulas práticas da disciplina, não podendo se ausentar do laboratório durante a aula prática. Atividades como treinamentos, instalação ou manutenção de equipamentos nos laboratórios didáticos ou aulas pontuais são previamente agendadas com a equipe técnica responsável e acompanhadas por um técnico de laboratório.

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

## **13.2 BIBLIOTECA**

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

As Bibliotecas que compõem o Sistema possuem amplo e diversificado acervo, com aproximadamente 100.000 exemplares de livros físicos e 42.000 títulos de livros eletrônicos, sendo, todas as coleções da editora Springer Nature entre os anos de 2.005 e 2.014, todos os títulos publicados pela editora Wiley em 2.016 e pelos títulos da editora Ebsco referentes a coleção EbscoHost. E, em complemento, títulos resultantes de assinaturas anuais com demais editoras, como: Elsevier, Cengage Learning e Wiley. Além da filmoteca que conta com mais de 1.000 títulos de filmes.

O SisBi ainda, dispõe de sistema (SophiA) que permite o acesso ao seu catálogo e portal na internet para acesso às informações sobre seus serviços e a conteúdos externos, como:

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

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

As unidades de bibliotecas atendem a comunidade de segunda a sexta, de 8 às 22h, mantendo-se em uma estrutura física com área total de 4.529 m<sup>2</sup>, onde se distribuem 521 assentos; além de terminais de consulta ao acervo. Buscando promover o exercício a reflexão crítica nos espaços universitários, bem como a interação com os diversos públicos, desenvolve ainda, programas e projetos culturais como: CineArte, exibido também ao ar livre; PublicArte; Saraus e Exposições.

### **13.3 TECNOLOGIAS DIGITAIS**

As salas de aula são equipadas com projetores e computadores com acesso à internet e recursos de áudio e vídeo. Em todos os ambientes da UFABC é disponibilizado o acesso à internet sem fio. A UFABC dispõe de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Trata-se de uma plataforma online, acessível dentro ou fora do campus (inclusive por meio de dispositivos móveis), e que pode ser usada tanto para apoio ao ensino presencial, como para ofertas de disciplinas semipresenciais. O ambiente possui distintas funcionalidades que permitem que os usuários, educadores e estudantes, disponibilizem e acessem materiais educacionais, interajam entre si (por meio de fóruns, chats, sistemas de mensagens e comentários etc.), gerenciem e colaborem nas atividades de pesquisa, projetos e tarefas relacionadas aos cursos. A UFABC possui um Núcleo de Tecnologias Educacionais (NTE) que organiza e desenvolve projetos de inserção das tecnologias digitais de informação e comunicação TDIC no ensino, além de oferecer formação e apoio a docentes, discentes que almejam realizar ações de incorporação das TDIC às suas práticas educativas.

## 14 DOCENTES

### 14.1 Corpo Docente

No quadro 4 é apresentado o corpo docente do curso, constituído inicialmente por 85 professores da UFABC.

**Quadro 4:** Relação do corpo docente do curso de LCNE

	<b>Nome</b>	<b>Área de Formação – Doutor em</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Dedicção</b>	<b>Centro</b>
1	Adriana Pugliese Netto Lamas	Educação	Doutorado	DE	CCNH
2	Ailton Paulo de Oliveira Júnior	Educação	Doutorado	DE	CMCC
3	Alessandro Jacques Ribeiro	Educação Matemática	Doutorado	DE	CMCC
4	Alexander de Freitas	Filosofia	Doutorado	DE	CCNH
5	Allan Moreira Xavier	Ciência e Tecnologia/ Química	Doutorado	DE	CCNH
6	Ana Maria Dietrich	História	Doutorado	DE	CECS
7	Ana Paula Moraes	Biologia Vegetal	Doutorado	DE	CCNH
8	Angela Terumi Fushita	Ciências – Ecologia	Doutorado	DE	CECS
9	Annibal Hetem Junior	Astrofísica	Doutorado	DE	CECS
10	Breno Arsioli Moura	Ensino de Ciências	Doutorado	DE	CCNH
11	Bruna Mendes de Vasconcellos	Política Científica e Tecnológica	Doutorado	DE	CCNH
12	Carla Lopes Rodriguez	Artes Visuais	Doutorado	DE	CMCC
13	Conrado Augustus de Melo	Planejamento de Sist. Energéticos	Doutorado	DE	CECS
14	Daniel Pansarelli	Educação	Doutorado	DE	CCNH
15	Daniel Scodeler Raimundo	Ciências	Doutorado	DE	CECS
16	Daniel Zanetti de Florio	Tecnologia Nuclear-Materiais	Doutorado	DE	CECS
17	Danusa Munford	Educação	Doutorado	DE	CCNH
18	Denise Hideko Goya	Ciência da Computação	Doutorado	DE	CMCC
19	Diana Sarita Hamburger	Engenharia de Transportes	Doutorado	DE	CECS
20	Elisabete Marcon Mello	Educação Matemática	Doutorado	DE	CMCC
21	Elizabeth Teodorov	Ciências	Doutorado	DE	CMCC
22	Evonir Albrecht	Ensino de Ciências e	Doutorado	DE	CMCC



		Matemática			
23	Fernanda Franzolin	Ensino de Ciências e Biologia	Doutorado	DE	CCNH
24	Fernando Luiz Cássio Silva	Química	Doutorado	DE	CCNH
25	Francisco de Assis Zampirolli	Engenharia da Computação	Doutorado	DE	CMCC
26	Francisco José Brabo Bezerra	Educação Matemática	Doutorado	DE	CMCC
27	Gabriela Farias Asmus	Ambiente e Sociedade	Doutorado	DE	CECS
28	Giselle Watanabe	Ensino de Ciências – Física	Doutorado	DE	CCNH
29	Graciela de Souza Oliver	Ensino e História das Ciências	Doutorado	DE	CCNH
30	Graciella Watanabe	Ensino de Ciências – Física	Doutorado	DE	CCNH
31	Helena França	Ecologia	Doutorado	DE	CECS
32	Jean Jacques Bonvent	Físico-Química	Doutorado	DE	CCNH
33	João Rodrigo Santos da Silva	Ciências	Doutorado	DE	CCNH
34	John Andrew Sims	Engenharia Elétrica	Doutorado	DE	CECS
35	José Guilherme de Oliveira Brockington	Educação	Doutorado	DE	CCNH
36	Katerina Lukasova	Ciências	Doutorado	DE	CMCC
37	Leonardo José Steil	Química	Doutorado	DE	CCNH
38	Luciana Aparecida Palharini	Ensino de Ciênc. e Matemática	Doutorado	DE	CCNH
39	Luciana Zaterka	Filosofia	Doutorado	DE	CCNH
40	Lúcio Campos Costa	Física	Doutorado	DE	CCNH
41	Luís Roberto de Paula	Antropologia Social	Doutorado	DE	CECS
42	Luiz Carlos da Silva Rozante	Bioinformática	Doutorado	DE	CMCC
43	Luiz Gustavo Franco Silveira	Educação	Doutorado	DE	CCNH
44	Maisa Helena Altarugio	Educação	Doutorado	DE	CCNH
45	Marcelo Oliveira da Costa Pires	Física	Doutorado	DE	CCNH
46	Marcelo Salvador Caetano	Psicologia Experimental	Doutorado	DE	CMCC
47	Marcelo Zanotello	Engenharia de Materiais	Doutorado	DE	CCNH
48	Marcia Aguiar	Ensino de Ciências e Matemática	Doutorado	DE	CMCC
49	Márcia Helena Alvim	Ensino e História das Ciências	Doutorado	DE	CCNH
50	Márcio Fabiano da Silva	Matemática	Doutorado	DE	CMCC
51	Marco Antonio Bueno Filho	Ensino de Química	Doutorado	DE	CCNH
52	Maria Beatriz Fagundes	Ensino de	Doutorado	DE	CCNH

		Ciências – Física			
53	Maria Cândida Varone de Moraes	Ensino de Ciências e Matemática	Doutorado	DE	CCNH
54	Maria Gabriela S. M. C. Marinho	História Social	Doutorado	DE	CECS
55	Maria Inês Ribas Rodrigues	Ensino de Ciências e Matemática	Doutorado	DE	CCNH
56	Maria Teresa Carthery Goulart	Ciências - Neurologia	Doutorado	DE	CMCC
57	Mario Minami	Engenharia Elétrica	Doutorado	DE	CECS
58	Mauricio Guerreiro M. dos Santos	Geologia	Doutorado	DE	CECS
59	Meiri Aparecida Gurgel de Campos Miranda	Ciências	Doutorado	DE	CCNH
60	Mirian Pacheco Silva Albrecht	Educação	Doutorado	DE	CCNH
61	Mirtha Lina Fernández Venero	Ciência da Computação	Doutorado	DE	CMCC
62	Natalia Pirani Ghilardi Lopes	Botânica	Doutorado	DE	CCNH
63	Patricia da Silva Sessa	Ensino de Ciências e Matemática	Doutorado	DE	CCNH
64	Paulo de Avila Junior	Ciências	Doutorado	DE	CCNH
65	Pieter Willem Westera	Astronomia	Doutorado	DE	CCNH
66	Rafael Cava Mori	Química	Doutorado	DE	CCNH
67	Rafaela Vilela da Rocha Campos	Ciência da Computação	Doutorado	DE	CMCC
68	Regina Helena de Oliveira Lino Franchi	Educação Matemática	Doutorado	DE	CMCC
69	Reinaldo Luiz Cavasso Filho	Física	Doutorado	DE	CCNH
70	Renata de Paula Orofino Silva	Ciênc. Bio. - Ensino de Ecologia	Doutorado	DE	CCNH
71	Robson Macedo Novais	Ensino de Ciências-Química	Doutorado	DE	CCNH
72	Roque da Costa Caiero	Filosofia	Doutorado	DE	CCNH
73	Ruth Ferreira Galduróz	Ciências – neurociência	Doutorado	DE	CMCC
74	Sérgio Henrique Bezerra de Sousa Leal	Química	Doutorado	DE	CCNH
75	Silvia Dotta	Educação	Doutorado	DE	CMCC
76	Silvio Ricardo Gomes Carneiro	Filosofia	Doutorado	DE	CCNH
77	Solange Wagner Locatelli	Ensino de Ciências – Química	Doutorado	DE	CCNH
78	Tiago Fernandes Carrijo	Entomologia	Doutorado	DE	CCNH
79	Vinicius Cifú Lopes	Matemática	Doutorado	DE	CMCC
80	Vinicius Pazuch	Ensino de Ciências e Matemática	Doutorado	DE	CMCC
81	Virgínia Cardia Cardoso	Educação	Doutorado	DE	CMCC

		Matemática			
82	Vitor Vieira Vasconcelos	Geologia	Doutorado	DE	CECS
83	Vivilí Maria Silva Gomes	Ciências	Doutorado	DE	CMCC
84	William Steinle	Epistemologia e Lógica	Doutorado	DE	CCNH
85	Wilson Mesquita de Almeida	Sociologia	Doutorado	DE	CECS

## **14.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

No Quadro 5 é apresentado o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, constituído a partir do corpo docente.

**Quadro 5:** Relação de docentes que compõem o NDE do curso de LCNE.

<b>Nome</b>	<b>Centro</b>
Elizabeth Teodorov	CMCC
Marcelo Zanotello	CCNH
Márcia Helena Alvim	CCNH
Mirian Pacheco Silva Albrecht	CCNH
Patricia da Silva Sessa	CCNH
Roque da Costa Caiero	CCNH
Virgínia Cardia Cardoso	CMCC

## **15 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

A UFABC implantou mecanismos de avaliação permanentes da efetividade de seus cursos, visando compatibilizar a oferta de vagas, os objetivos dos cursos, o perfil do egresso e a demanda do mercado de trabalho para os diferentes cursos.

Um dos mecanismos adotados é a avaliação realizada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que por meio do Decreto nº 5.773 de 9 de maio de 2006, dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. O Art. 1º, §3º do referido decreto dispõe que a avaliação realizada pelo SINAES constituirá referencial básico para os processos de regulação e supervisão da educação superior, a fim de promover a melhoria de sua qualidade. Esta avaliação tem como componentes:

- i. Autoavaliação do curso na UFABC, conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) por meio de formulários específicos;
- ii. Avaliação externa, realizada por comissões externas designadas pelo INEP;
- iii. Exame Nacional de Avaliação de Desenvolvimento dos estudantes (ENADE).
- iv. Avaliação de disciplinas do curso por estudantes e por docentes.

Ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, a Coordenação do Curso age na direção da consolidação de mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso. Tais mecanismos contemplam as necessidades da área do conhecimento em que o curso está ligado, exigências acadêmicas da Universidade, o mercado de trabalho, as condições de empregabilidade e a atuação profissional dos formandos. Nesta direção, os resultados periodicamente obtidos nos componentes i a iv são apresentados e debatidos em reuniões ordinárias da Coordenação do Curso e também em reuniões plenárias junto aos demais docentes credenciados no curso, aos representantes discentes e ao corpo técnico-administrativo.

## 16 ANEXO

Nesta seção apresenta-se o detalhamento das novas disciplinas propostas no projeto e das que foram ajustadas.

### **Disciplinas Obrigatórias**

#### **Desenvolvimento e aprendizagem**

**TPI:** 2-2-4.

**Recomendação:** não há.

**Carga Horária:** 48 horas.

#### **Ementa**

Bases sociais, históricas e biológicas da aprendizagem. Estudo de teorias psicológicas sobre o desenvolvimento humano e sobre a aprendizagem: Behaviorismo; Epistemologia genética de Jean Piaget; Construção sócio-histórica de conceitos segundo Vygotsky; Henri Wallon; Jerome Bruner; Aprendizagem significativa segundo Ausubel. Complementos teóricos que possibilitem relações com a prática educativa.

#### **Bibliografia básica**

- COHN, Clarice. "A criança atuante". *In: Antropologia da criança*, p. 17-19 (versão PDF).
- DAYRELL, Juarez. "A escola 'faz' as juventudes? Reflexões em torno da socialização juvenil". **Educação e Sociedade**, vol. 28, n. 100 – Especial, out. 2007, p. 1105-1128.
- FERENCZI, Sándor. *Psicanálise e Pedagogia*. *In: Obras completas – Psicanálise I*, 2ª ed., São Paulo: Ed. Martins Fontes, p. 39-44.
- FREIRE, Paulo, Considerações em torno do ato de estudar. *In: FREIRE, Paulo. Ação cultural para a liberdade e outros escritos*, 1981, p. 8-11.
- FREIRE, Paulo. A dialogicidade: Essência da educação como prática da liberdade. *In: Pedagogia do oprimido*, São Paulo: Paz e Terra, pp. 16-32.
- LIMA, Licínio C. Do aprender a ser à aquisição de competências para competir: adaptação, competitividade e performance na sociedade da aprendizagem. **Revista galego-portuguesa de psicologia e educación**, nº 9, vol. 11, ano 8, 2004, p. 9-18.
- MASSCHELEIN, Jan & SIMONS, Maarten. Nossas crianças não são nossas crianças ou porque a escola não é um ambiente de aprendizagem. **Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação**, Número 23: nov/2014-abr/2015, p. 282-297.
- PIAGET, Jean. Desenvolvimento mental da criança. **Seis estudos de psicologia**, p. 13-65.
- SOUZA, Maria Cecília Cortez Christiano de. À sombra do fracasso escolar: a psicologia e as práticas de ensino. **Rev. Estilos da Clínica**, São Paulo, 1998, p. 63-83..
- VIGOTSKI, Lev S. Fatores biológico e social do comportamento. **Psicologia pedagógica**, p. 63-78.

#### **Bibliografia complementar**

ADORNO, Theodor W. **Educação e emancipação**. trad. Wolfgang Leo Maar. 3ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1995

AQUINO, Julio Groppa. **Erro e Fracasso na Escola**: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus Ed., 4ª.ed, 1997.

\_\_\_\_\_. **Confrontos na sala de aula**: uma leitura institucional da relação professor-aluno, São Paulo: Summus Editorial, 1996.

\_\_\_\_\_. A indisciplina e a escola atual. **Revista da Faculdade de Educação**, 24 (2), São Paulo, jul/dez. 1998.

BOURDIEU, Pierre. **Lições da aula**. São Paulo: Editora Ática, 2001.

DAYRELL, Juarez. O jovem como sujeito social. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 24, set-dez/2003, p. 40-52.

FREUD, Sigmund. **A Interpretação dos sonhos**. trad. Walderedo I. de Oliveira. Rio de Janeiro: Imago, 2001.

\_\_\_\_\_. Cinco Lições de Psicanálise. In: **Obras Completas de Sigmund Freud (1909-1910)**, vol. 9. trad. Paulo C. de Souza. São Paulo: Cia. das Letras, 2013.

\_\_\_\_\_. **O mal-estar na civilização, novas conferências introdutórias à psicanálise e outros textos [1930-1936]**. trad. Paulo César de Souza. São Paulo: Cia. Das Letras, 2010, p. 43-60.

FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não! – Cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Ed. Olho D'água, 1981.

\_\_\_\_\_. Carta de Paulo Freire aos professores. **Estudos Avançados**, 15 (42), 2001, pp. 259-268.

KEHL, Maria Rita. Com que corpo eu vou? In: BUCCI, E. & KEHL, M. R., **Videologias**, São Paulo: Boitempo, 2004.

\_\_\_\_\_. **O tempo e o cão**: a atualidade das depressões. São Paulo: Boitempo, 2009.

LACAN, J. O estádio do espelho como formador da função do eu tal como nos revela a experiência psicanalítica. In. LACAN, J. **Escritos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

LAJONQUIÈRE, Leandro de. **De Piaget a Freud**: para uma clínica do aprender. 16ª Ed Rev. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2013.

\_\_\_\_\_. Sigmund Freud: para uma educação além da pedagogia. **ETD**, Campinas, v. 8, n. esp, dez 2006, pp. 1-19.

\_\_\_\_\_. Piaget: Notas para uma Teoria Construtivista da Inteligência. **Psicologia USP**, 8 (1), São Paulo, 1997.

\_\_\_\_\_. Acerca da instrumentação prática do construtivismo: a (anti)-pedagogia piagetiana, ciência ou arte? **Cadernos de Pesquisa**, n. 81, maio/1982, pp. 61-66

LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky e Wallon**. São Paulo: Summus, 1992.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Psicologia e pedagogia da criança** (curso da Sorbonne 1949-1950). trad. Ivone C. Benedetti. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

MILLOT, Catherine. **Freud antipedagogo**. trad. Ari Roitma., Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1987.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2009.

PATTO, Maria Helena Souza. **A produção do fracasso escolar**: histórias de submissão e rebeldia, 4ª ed revisada e ampliada, São Paulo: Intermeios, 2015.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?**. trad. Ivette Braga. 19ª ed, Rio de Janeiro: José Olympio, 2009.

\_\_\_\_\_. **Biologia e conhecimento**: ensaio sobre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos, trad. Francisco M. Guimarães, Petrópolis: Ed. Vozes, 1973.

\_\_\_\_\_. **O nascimento da inteligência na criança.** trad. Álvaro Cabral. 4ª ed, Rio de Janeiro: LTC, 2014.

PINTO, Manuel da Costa (org.). **O livro de ouro da psicanálise: o pensamento de Freud, Jung, Melanie Klein, Lacan, Winnicott e outros,** Rio de Janeiro: Ediouro, 2007.

VIGOTSKI, Lev S. **O desenvolvimento psicológico na infância.** trad. Cláudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

\_\_\_\_\_. **A formação social da mente.** trad. José Cipolla Neto et alis. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

\_\_\_\_\_. **Pensamento e linguagem.** trad. de Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

VOLTOLINI, Rinaldo. **Educação e psicanálise.** Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

### **Didática**

**TPI:** 2-2-4.

**Recomendação:** não há.

**Carga Horária:** 48 horas.

### **Ementa**

Estudos das relações professor-aluno-conhecimento, com o intuito de propiciar condições para: 1) refletir, analisar e tomar decisões quanto à escolha dos fins, objetivos e abordagens de ensino-aprendizagem, tendo por foco problematizações e críticas sobre as concepções de educação neles implicados; 2) planejar e criar estratégias e alternativas para atuação em sala de aula; 3) analisar criticamente situações-problema que atravessam o cotidiano escolar e a prática docente, como autoridade, autonomia, indisciplina, violência, discriminação, drogas, diversidade, ética, avaliação, fracasso, exclusão, etc.

### **Bibliografia básica**

ANDRÉ, Marli; OLIVEIRA, Maria Rita. **Alternativas no ensino da didática.** Campinas: Papirus, 1997.

CANDAU, Vera Maria (org.). **A didática em questão.** Petrópolis: Vozes, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 2008.

KARNAL, Leandro. **Conversas com um jovem professor.** São Paulo: Contexto, 2016.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo.** São Paulo: LTC, 2012.

PADILHA, Paulo Roberto. **Planejamento dialógico: como construir o projeto político-pedagógico da escola.** São Paulo: Cortez/Instituto Paulo Freire, 2001.

PIMENTA, S. G. (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez, 2008.

SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo.** 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

### **Bibliografia complementar**

ADORNO, Theodor W. **Educação e emancipação.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995, p. 119-138.

AQUINO, Julio Groppa (org.). **Indisciplina na escola: alternativas teóricas e práticas.** São Paulo: Summus, 1996.

AQUINO, Julio Groppa (org.). **Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas.** São Paulo: Summus, 1997.

- AQUINO, Julio Groppa (org.). **Diferenças e preconceito na escola**: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1998.
- AQUINO, Julio Groppa (org.). **Autoridade e autonomia na escola**: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1999.
- AQUINO, Julio Groppa. Jovens “indisciplinados” na escola: quem são? Como agem? **Anais do Simpósio Internacional do Adolescente**, p. 1-8, Maio de 2005.
- CORAZZA, Sandra Mara. (org.). **Didaticário de criação**: aula cheia. Porto Alegre: UFRGS, 2012 (Escreleituras caderno de notas 3).
- DUBET, François. O que é uma escola justa? **Cadernos de pesquisa**, v. 34, n. 123, p. 539-555, set./dez. 2004.
- DUBET, François. Quando o sociólogo quer saber o que é ser professor: entrevista com François Dubet. **Revista Brasileira de Educação**, n. 6, p. 222-231, set./out./nov./dez., 1997.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- MASSCHELEIN, Jan; SIMONS, Maarten. **Em defesa da escola**: uma questão pública. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.
- RANCIÈRE, J. **O mestre ignorante**: cinco lições sobre a emancipação intelectual. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- REVISTA Educação & Realidade**. Porto Alegre, v.33, n.2, jul./dez., 2008. (Dossiê Juventude, violência e educação)

### **História da Educação**

**T-P-I:** 4-0-4

**Recomendação:** Não há

**Carga horária:** 48h

### **Ementa**

A educação como processo histórico. Relações entre educação e história, suas consequências para a prática educativa atual. Correntes pedagógicas dos momentos históricos passados e seus desdobramentos contemporâneos.

### **Bibliografia Básica**

- ARANHA, MARIA L. de A. História da educação e da pedagogia: geral e do Brasil. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2008.
- CAMBI, Franco. História da Pedagogia. São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 1999.
- MANACORDA, Mario A. História da educação: da Antiguidade aos nossos dias. 13.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

- BOTO, Carlota. A escola do homem novo. São Paulo: UNESP, 1996. COMENIUS. Didática magna. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- JAEGER, Werner W. Paideia: a formação do homem grego. 5.ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.
- LOPES, Eliane Marta Teixeira; FARIA FILHO, Luciano Mendes; VEIGA, Cynthia Greive. 500 anos de educação no Brasil. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.



SAVIANI, Dermeval. História das ideias pedagógicas no Brasil. 3.ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

SCOCUGLIA, Afonso S.; MACHADO, José S. Pesquisa e historiografia da educação brasileira. Campinas: Autores Associados, 2006.

SEVERINO, A. J. Educação, sujeito e história. São Paulo: Olho D'água, 2007.

### **Metodologias de Pesquisa em Educação**

**TPI:** 2-0-4.

**Recomendação:** não há.

**Carga Horária:** 24 horas.

#### **Ementa**

A investigação em educação em ciências e educação matemática: principais tendências metodológicas. Fundamentos e características gerais das pesquisas: perspectivas filosóficas e epistemológicas, planejamento, desenvolvimento e ética. Introdução aos métodos qualitativos e quantitativos de coleta e análise de dados.

#### **Bibliografia Básica**

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

CRESWELL, J.W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às Ciências Sociais. 9ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2015.

ESTEBAN, M.P.S. Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições. Porto Alegre: AMGH Editora, 2003.

FIORENTINI, D. LORENZATO, S. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. Coleção Formação de Professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

GRECA, I. M. (Org.) A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

KEEVES, J. Educational research methodology and measurement: an international handbook. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

### **Políticas Educacionais**

**TPI:** 2-2-4.

**Recomendação:** não há.

**Carga Horária:** 48 horas.

#### **Ementa**

Compreensão e análise crítica das políticas educacionais, organização e funcionamento da educação brasileira e dos documentos oficiais que norteiam a educação básica, de modo a desenvolver fundamentações teóricas e problematizações sobre as relações entre política, poder, Estado e educação, considerando o contexto sociopolítico-econômico atual.

### **Bibliografia básica**

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União: Brasília, 24 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio). Parte I - Bases Legais. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares nacionais para o Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

BRASIL. Plano Nacional de Educação 2014-2024. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014.

BRASIL. Lei no 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 fev. 2017.

LIBANELO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização, 10 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

### **Bibliografia Complementar**

AÇÃO EDUCATIVA (org.). **A ideologia do movimento escola sem partido**: 20 autores desmontam o discurso. São Paulo: Ação educativa, 2016.

ALVES, Dalton José Alves. Trajetória da construção e desconstrução de um projeto de LDB em defesa da escola pública. *In: A filosofia no Ensino Médio*: ambiguidades e contradições na LDB. Campinas: Autores Associados, 2013, p. 55-68.

COSTA, Gilvan Luiz Machado. O ensino médio no Brasil: desafios à matrícula e ao trabalho docente. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 94, n. 236, p. 185-210, jan./abr., 2013.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. São Paulo: Boitempo, 2016.

FERREIRA, Liliana Soares. O trabalho dos professores e o discurso sobre as competências: questionando a qualificação, a empregabilidade e a formação. **Currículo sem fronteiras**, v. 11, n. 2, p. 120-133, jul./dez. 2011.

KUENZER, Acacia Zeneida. Trabalho e escola: a flexibilização do Ensino Médio no contexto do regime de acumulação flexível. **Educação e Sociedade**, v. 38, n. 139, p. 331-354, 2017.

LAVAL, Cristian. **A escola não é uma empresa**: o neo-liberalismo em ataque ao ensino público. Londrina: Planta, 2004.

MACEDO, Elizabeth. Base Nacional Curricular Comum: novas formas de sociabilidade produzindo sentidos para educação. **Revista e-Curriculum**, v. 12, n. 3, p. 1530-1555, out./dez. 2014.

MOTTA, Vânia Cardoso; FRIGOTTO, Gaudêncio. Por que a urgência da reforma do Ensino Médio? Medida Provisória no 746/2016 (Lei no 13.415/2017). **Educação e sociedade**, v. 38, n. 139, p. 355-372, abr./jun. 2017.

SAVIANI, Dermeval. **A nova lei da educação**: trajetória, limites e perspectivas. 12.ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

SINGER, Paul. Poder, política e educação. **Revista Brasileira de Educação**, n. 1, p. 5-15, jan./fev./mar./abr., 1996.

### **Práticas escolares em educação especial e inclusiva**

**TPI:** 2-2-4.

**Recomendação:** não há.

**Carga Horária:** 48 horas.

### **Ementa**

Inclusão escolar. Políticas públicas em educação especial. Público-alvo da educação especial e suas características linguísticas e biopsicossociais. Ensino colaborativo (ou coensino). Formação e atuação docente para diferentes contextos educacionais. Planejamento de Ensino Individualizado (PEI). Flexibilização e Adequação Curricular. Atendimento Educacional Especializado (AEE). Acessibilidade. Desenho Universal. Tecnologias Assistivas. Práticas escolares inclusivas.

### **Bibliografia Básica**

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.

CAPELLINI, Vera Lúcia Messias Fialho; MENDES, Enicéia Gonçalves. O ensino colaborativo favorecendo o desenvolvimento profissional para a educação inclusiva. *Educere et Educere*, Unioeste, Campus Cascavel, Vol. 2 no 4 jul./dez. 2007 p. 113-128.

RODRÍGUES, Felipe. La co-enseñanza, una estrategia para el mejoramiento educativo y la inclusión. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, v. 8, n.º 2, septiembre 2014 - febrero 2015, p. 219-233.

STAINBACK S, STAINBACK W. *Inclusão: um guia para educadores*. Trad. Magda Lopes. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

### **Bibliografia complementar**

BRASIL. Decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho de 2008. Aprova o texto da Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência e de seu protocolo facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. *Diário Oficial da União*, 10 de julho de 2008, Seção 1, p.1.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). *Diário Oficial da União*, 7 de julho de 2015.

DINIZ, D. Deficiência e Políticas Sociais - entrevista com Colin Barnes. *SER Social*, Brasília, v. 15, n. 32, p. 237-251, jan./jun. 2013. Disponível em: <[http://periodicos.unb.br/index.php/SER\\_Social/article/view/9514/0](http://periodicos.unb.br/index.php/SER_Social/article/view/9514/0)>.

MENDES, E. G.; VILARONGA, C. A.; ZERBATO, A. P. *Ensino colaborativo como apoio à inclusão escolar*. São Carlos: EDUFSCar, 2014.

TANNUS-VALADÃO, G. *Inclusão escolar e planejamento educacional individualizado: avaliação de um programa de formação continuada para educadores*. Tese (Doutorado em Educação

Especial) - Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos-SP, 2013.

### **Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação**

**T-P-I:** 0-2-2

**Recomendação:** Não há

**Carga horária:** 48h

#### **Ementa**

Gênese sócio histórica de interação e interatividade. Conceitos de tecnologias de informação e comunicação. Educomunicação. Tendências metodológicas para a inserção das TIC no Ensino de Ciências e Matemática. Mudanças no contexto educacional: sala de aula interativa. Redes de aprendizagem. Convergência digital, educação e sociedade. Processos de produção de TIC para o ensino de Ciências e Matemática. Educação a Distância.

#### **Bibliografia Básica**

COLL, Cesar; MONEREO, Carles. Psicologia da educação virtual. Porto Alegre: Artmed, 2010.  
Giordan, Marcelo. Computadores e linguagens nas aulas de ciências. Ijuí, Unijuí, 2008.  
Harasim, Linda. Redes de Aprendizagem. São Paulo, Senac, 2005. LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.  
Lévy, Pierre. As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro, Editora 34, 1993. 208 p.  
Silva, Marco. Sala de aula interativa. São Paulo, Quartet, 2000.  
Vigotski, Lev. S. (2001) A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo, Martins Fontes, 2001.

#### **Bibliografia complementar**

Demo, Pedro. Questões para a teleeducação. Petrópolis, Vozes, 1998. Lévy, Pierre. Que é o virtual? São Paulo, 34, 1996. 176 p.  
Litwin, Edith. Tecnologia Educacional. São Paulo, Artmed, 1997.  
Martín-Barbero, J. (2003) Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia. Rio de Janeiro, Editora UFRJ, 2003.  
Morin, Edgar. (2000) Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo, Cortez, Brasília: DF, Unesco. 118 p.  
Setzer, Valdemar. Meios eletrônicos e Educação. São Paulo, Escrituras, 2001. Silva, Marco. Educação on-line. São Paulo, Loyola, 2003.  
Tori, Romero. Educação sem distância. São Paulo, Senac, 2010.

### **Universo Mecânico**

**T-P-I:** 4-1-6

**Recomendação:** não há

#### **Ementa**

Aspectos da abordagem mecanicista do mundo a partir da Física e suas relações com outras ciências naturais e a matemática. Contextualização histórica e a problematização/conceituação

empírica e teórica de temas fundamentais da Mecânica. Leis da estática, leis da dinâmica (de corpos na escala humana e na escala astronômica) e exemplos. Princípios de conservação da energia, do momento linear e do momento angular. Aulas práticas: experimentos estruturados em torno de situações-problema, discutindo a determinação de variáveis relevantes e modelização de fenômenos, de modo a proporcionar a vivência da atitude e do trabalho de investigação da ciência experimental, acompanhada de reflexão sobre seu papel na construção de conhecimentos.

### **Bibliografia básica**

GRAF, Física 1. São Paulo: EDUSP, 1996.

KNIGHT, R. D. Física: uma abordagem estratégica, volume 1. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman 2009.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de física: mecânica clássica. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004. v.1, 403 p.

### **Bibliografia complementar**

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, Robert B. SANDS, Matthew. Lições de física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3 v.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: mecânica. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1, 356 p.

HARVARD PROJECT PHYSICS. Unidades 1, 2 e 3.

NUSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: mecânica. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. v. 1, 328 p.

TIPLER, P. A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas termodinâmica. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1, 793 p.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I – Mecânica, 10ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003.

## ***Disciplinas de Opção Limitada***

### **Álgebra na Educação Básica**

**T-P-I:** 0-2-4

**Recomendação:** Teoria Aritmética dos Números, Geometria Plana e Construções Geométricas e Fundamentos de Álgebra.

**Carga Horária:** 24 horas

### **Ementa**

Introdução à teoria de grupos. Grupos de permutação e suas relações com a Geometria. Aplicações de grupos na Educação Básica. Aplicações de Anéis na Educação Básica. Aplicações de Anéis de Polinômios na Educação Básica. Discutir em cada momento, a importância de aprender esses conteúdos para a formação do professor de matemática. Relacionar esses conteúdos com os conteúdos da escola básica. Em especial, discutir, o conjunto dos números racionais, o conjunto dos reais, dos Complexos, Polinômios (Equações e funções). Conexões entre álgebra, aritmética e geometria.

### **Bibliografia Básica**

GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. Elementos de Álgebra. Rio de Janeiro: IMPA, Projeto Euclides, 4ª edição, 2006.

KLEIN, F. Matemática Elementar de um Ponto de Vista Superior. Vol. 1, Parte 1, Aritmética. Lisboa: SPM, 2010.

RIPOLL, C; RANGEL, L; GIRALDO, V. Livro do Professor de Matemática. Vol 2, Números Inteiros. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

### **Bibliografia Complementar**

FRALEIGH, J. B. A First Course in Abstract Algebra. Boston, USA: Addison-Wesley, 7ª edição, 2003.

HERSTEIN, I. N. Topics in algebra. New York, USA: Wiley, 2ª edição, 1975.

GONÇALVES, A. Introdução à Álgebra. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 5ª edição, 2006.

KLEIN, F. Matemática Elementar de um Ponto de Vista Superior. Vol. 1, Parte 2, Álgebra. Lisboa: SPM, 2009.

RIBEIRO, A. J.; CURY, H. N. Álgebra para a formação do professor: explorando os conceitos de equação e de função. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

### **Análise na Educação Básica**

**T-P-I:** 0-2-4

**Recomendação:** Funções de uma variável

**Carga Horária:** 24 horas

### **Ementa**

Funções reais de variável real. Continuidade, derivação e integração de funções reais de variável real. Aspectos cognitivos e didático-pedagógicos da formação do conceito de função. Sistematização do conhecimento matemático orientada para a prática pedagógica na educação escolar básica.

### **Bibliografia Básica**

ÁVILA, G. Análise Matemática para Licenciatura. 3ª Edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

FIGUEIREDO, D. G.. Análise I. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

LIMA, E. L. Análise real: funções de uma variável. 9.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007. v. 1.

### **Bibliografia Complementar**

CARAÇA, B.J. Conceitos Fundamentais da Matemática. Lisboa: Tipografia Matemática, 1951.

LIMA, E. L. Curso de análise. 12.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. S. Formação Matemática do Professor: Licenciatura e Prática Docente Escolar. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

ÁVILA, G. S. S. Introdução à Análise Matemática. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

ÁVILA, G. S. S. Várias Facetas da Matemática: tópicos para licenciatura e leitura geral. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

## **Astronomia para a Educação Básica**

**T-P-I:** 2-2-4

**Carga Horária:** 48 horas

**Recomendação:** Não há

### **Ementa**

Fundamentos de Astronomia para o Ensino e orientações curriculares; Reconhecimento das fases da Lua; Estações do ano; Movimento aparente do Sol; Reconhecimento do céu (constelações); Uso de geometria e trigonometria na Astronomia; O sistema solar; Estrelas e a origem dos elementos químicos; Via Láctea e outras galáxias; O Universo, sua origem e evolução. Estratégias e recursos didáticos para o ensino de Astronomia.

### **Bibliografia Básica:**

HORVATH, Jorge Ernesto. O ABCD da Astronomia e Astrofísica. São Paulo: Editora da Física, 2008.

LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. Educação em Astronomia: Repensando a Formação de Professores - Educação para a Ciência. São Paulo: Editora Escrituras, 2013.

LONGHINI, Marcos Daniel. Ensino de astronomia na escola: concepções, ideias e práticas. São Paulo: Editora: Átomo, 2014.

OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; Saraiva, Maria de Fátima Oliveira. Astronomia & astrofísica. 2.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 557 p.

### **Bibliografia Complementar:**

ALBRECHT, E.; VOELZKE. M. R.. Ensino de Astronomia: Uma Proposta para a Educação Básica. 1. ed. Saarbruecken - Alemanha: Novas Edições Acadêmicas, 2015.

CANIATO, R. (Re) Descobrindo a Astronomia. São Paulo: Editora Átomo, 2013.

BRETONES, P. S. Jogos para o Ensino de Astronomia. São Paulo: Editora: Átomo, 2013

LONGHINI, M. D. Educação em astronomia: experiências e contribuições para a prática pedagógica. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010.

VIEGAS, S. M.M.; OLIVEIRA. F. Descobrindo o Universo. São Paulo: EdUSP. 2004.

## **Cargas, campos e luz**

**T-P-I:** 4 -1- 6

**Recomendação:** Funções de uma variável, Fenômenos Mecânicos.

**Carga horária:** 60h

### **Ementa**

Trabalhar noções básicas de Eletrostática, Eletromagnetismo e Óptica (física e geométrica) no contexto do desenvolvimento da Física e de suas tecnologias e cultura. Conceituar e abordar fenômenos, conceitos, princípios e leis fundamentais do Eletromagnetismo (exemplo: cargas, campos, potencial, energia e corrente elétrica, chegando até a apresentação das leis de Maxwell) e da Óptica (exemplo: reflexão, refração e interferência da luz) situando-os no tecido de relações que constituem (e no qual são constituídos) no âmbito dessas teorias. Apresentar os fundamentos matemáticos do Eletromagnetismo e da Óptica evidenciando seu papel

constitutivo na construção do universo físico. Refletir sobre a delimitação e a superação de modelos e teorias (clássicos) no âmbito das teorias da Óptica e do Eletromagnetismo. Realizar, nas aulas práticas, experimentos estruturados em torno de situações-problema e (reconstrução) de experimentos históricos. Discutir o processo de determinação de variáveis relevantes e de modelagem dos fenômenos físicos na construção do conhecimento, de modo a proporcionar uma vivência da atitude e do trabalho de investigação no contexto da ciência experimental.

### **Bibliografia básica**

GRAF, Física 3. São Paulo: EDUSP, 1996.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Princípios de física: eletromagnetismo. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006. v. 3.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Princípios de física: óptica e física moderna. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007. v. 4.

### **Bibliografia complementar**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: eletricidade. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3.

HARVARD PROJECT PHYSICS. Unidades 1, 2 e 3. FEYNMAN, Richard P.;

LEIGHTON, R. B. SANDS, Matthew. Lições de física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008. v.3.

BECHARA, M. J.; DUARTE, J. L. M.; ROBILOTTA, M.R.; SALEM, S. S. Física 3, Instituto de Física da USP, 2013 (notas de aula).

ASSIS, A. Os Fundamentos Experimentais e Históricos do Eletromagnetismo, vol. I e II. São Paulo: Livraria da Física.

### **Conhecimento científico e suas linguagens**

**T-P-I:** 4-0-4

**Carga Horária:** 48 horas

**Recomendação:** Não há

### **Ementa:**

Diferentes linguagens (matemática, poética-literária, imagética) e suas relações com a ciência como formas de produção e comunicação de conhecimento. Conceitos fundamentais da física (como, por exemplo, o conceito de espaço) (re)significados à luz de diferentes sistemas culturais (literatura, cinema, música). Ciência suas tecnologias e suas culturas como construção cultural humana. Leitura, escrita e interpretação de textos (textos literários com viés científico e textos científicos com viés literário) como estratégias de ensino e aprendizagem de ciência.

### **Bibliografia básica**

ZANETIC, J. Física também é cultura. Tese (Doutorado) — FE-USP, São Paulo, 1989.

ROBILOTTA, M. R. Construção & Realidade no Ensino de Física. Apostila de curso homônimo oferecido no VI Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF, UFF, Niterói, 1985). São Paulo, IFUSP, 1985.

EINSTEIN, A.; INFELD, L. A Evolução da Física. Rio de Janeiro: Zahar, 1962.



### **Bibliografia complementar**

- BACHELARD, Gaston. A poética do espaço. In.: Os Pensadores vol XXXVIII. São Paulo: Abril S.A., 1974a.
- BRECHT, Bertolt. Vida de galileu. In.: Teatro completo: em 12 volumes. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991a. v. 6.
- CALVINO, I. As cosmicômicas. Tradução Ivo Barroso. São Paulo: Companhia das Letras. 2005.
- CROCHIK, L. Educação e ciência como arte: aventuras docentes em busca de uma experiência estética do espaço e tempo físicos. Tese (Doutorado) IFUSP, São Paulo, 2013.
- DEYLLLOT, M. E. C. Ler palavras, conceitos e o mundo: o desafio de entrelaçar duas culturas em um convite à física. Dissertação (Mestrado) IFUSP, São Paulo, 2005.
- JAMMER, M. Conceitos de espaço: A história das teorias de espaço na física. Rio de Janeiro: Contraponto, 2010.
- SANTOS, D. A reinvenção do espaço. Diálogos em torno da construção do significado de uma categoria. São Paulo: Editora UNESP, 2002.
- OSTROWER, F. A sensibilidade do intelecto: visões paralelas de espaço e tempo na arte e na ciência. São Paulo: Editora Elsevier, 1998.
- REIS, J. C. O. Diálogos interdisciplinares: Relações entre física e pintura na virada do século XIX para o XX. Tese (Doutorado) — Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

### **Educação Científica, Sociedade e Cultura**

**T-P-I:** 2-2-4

**Recomendação:** Não há

**Carga horária:** 48h

### **Ementa**

Possibilidades de atuação do educador e a educação científica na sociedade atual. Percepção pública da ciência e tecnologia. Divulgação e popularização científica. Alfabetização científica: articulações com a cultura e a construção da cidadania. Cultura científica no contexto local e global. Conexões entre arte e ciências. A Ciência na sociedade e na cultura: espaços formais, não formais e informais de educação científica.

### **Bibliografia Básica**

- ARANTES, Valéria Amorim (Org.) Educação formal e não-formal: pontos e contrapontos. São Paulo, Summus Editorial, 2008.
- CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 2ª ed. Ijuí: Unijuí, 2001.
- KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. Ensino de Ciências e Cidadania. São Paulo: Moderna, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

- MARQUES, Mario Osorio. Caminhos da formação de um educador. Brasília: Unijui; Inep, 2006. 169 p. (Coleção Mario Osorio Marques).
- MACHADO, N.J. Cidadania e Educação. São Paulo: Escrituras Ed, 2002.
- MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I.C. Terra incógnita: a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: UFRJ, Casa da Ciência: FIOCRUZ, 2005.

MORA, A.M.S. A divulgação da ciência como literatura. Rio de Janeiro: UFRJ-Casa da Ciência, 2003.

SANTOS, G. L. Ciência, Tecnologia e formação de professores para o ensino fundamental. Brasília: Editora da UnB, 2005.

### **Educação em Saúde**

**T-P-I:** 1-2-3

**Carga horária:** 36 horas

**Recomendação:** Não há

### **Ementa**

Conceito de saúde: definições ao longo da história; saúde na perspectiva interdisciplinar e vista sob o viés bio-psico-socio-cultural. Educação em saúde: história, conceitos, princípios e objetivos. Políticas públicas para a saúde e para a educação em saúde no Brasil. O papel da escola na promoção da saúde. Tendências da educação em saúde. A saúde nos livros didáticos de Ciências e Biologia. Práticas integrativas e complementares em saúde. Violências que interferem na saúde. Produção de materiais didáticos e projetos educativos sobre saúde.

### **Bibliografia Básica**

BARATA, R. B. Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde? Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009, 120p.

BOFF, E.T. de O.; BUSNELLO, M. B. (Org.). Educação para a saúde: diálogos nos diferentes cenários de práticas educativas. Ijuí: Editora Unijuí, 2016. 200 p.

GAZZINELLI M. F., REIS, D. C., MARQUES, R. C. Educação em Saúde: teoria, método e imaginação. Belo Horizonte: Editora UFMG; 2006. 166p.

### **Bibliografia Complementar**

AMORIM, D. de S.; ALESSI, N. P.; GATTÁS, M. L. B. (Org.). Práticas interdisciplinares na área da saúde. Ribeirão Preto: Holos, 2007. 167 p.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p.

BRASIL. Saúde na escola. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 96 p. Disponível em: <[http://dab.saude.gov.br/docs/publicacoes/cadernos\\_ab/abcad24.pdf](http://dab.saude.gov.br/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcad24.pdf)>. Acesso em: 09 outubro 2018.

GATTÁS, M. L. B. Interdisciplinaridade: formação e ação na área de saúde. Ribeirão Preto: Holos, 2006. 200 p.

MEYER, D. Saúde e sexualidade na escola. 3 ed. Porto Alegre: Mediação, 2006. 176 p.

MEYER, D. E.; SOARES, R.; ZEN, M. I. H. D.; XAVIER, M. L. M. de F. (Org.). Saúde, sexualidade e gênero na educação de jovens. Porto Alegre: Mediação, 2012. 192 p.

NJAINE, K.; ASSIS, S. G.; CONSTANTINO, P. (Org.). Impactos da violência na saúde. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; Educação à distância da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, 2009, 418p.

### **Educação em Sexualidade**

**T-P-I:** 1 - 2- 3

**Carga Horária:** 36 horas

**Recomendação:** Não há

### **Ementa**

Sexualidade humana: conceitos básicos, sexo, sexualidade, educação sexual. Perspectiva histórica e interdisciplinar da sexualidade. Desenvolvimento sexual nas diferentes fases da vida. Gênero e diversidade sexual. Papel da escola no desenvolvimento da sexualidade humana. Corpo humano nos livros didáticos e a perspectiva da saúde e da sexualidade. Violências que interferem nas relações e comportamentos sexuais. Produção de materiais didáticos e projetos educativos sobre sexualidade. Parto, direitos sexuais e reprodutivos das mulheres, maternidade e paternidade.

### **Bibliografia Básica**

MEYER, D. Saúde e sexualidade na escola. 3 ed. Porto Alegre: Mediação, 2006. 176 p.

FIGUEIRÓ, M. N. D. Formação de educadores sexuais: adiar não é mais possível. 2 ed. Londrina: Eduel, 2014. 400 p.

LOURO, G. L.; NECKEL, J. F.; GOELLNER, S. V. (Org.). Corpo, Gênero e Sexualidade: um debate contemporâneo na educação. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 192 p.

### **Bibliografia Complementar**

BARBOSA, R. M.; AQUINO, E. M. L.; HEILBORN, M. L.; BERQUÓ, E. (Org.) Interfaces: gênero, sexualidade e saúde reprodutiva. Campinas: Unicamp; 2002.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p.

BRUESS, C. E.; SCHROEDER, E. Sexuality Education Theory and Practice. 6 ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2014. 314 p.

FOUCAULT, M. História da sexualidade I: a vontade de saber. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1988. 176 p.

GALLO, S.; SOUSA, R. M. de. Educação do preconceito: ensaios sobre poder e resistência. Campinas: Alínea, 2004. 187 p.

RIBEIRO; P. R. M. Sexualidade e educação: aproximações necessárias. São Paulo: Arte e Ciência, 2004. 202 p.

### **Escrita e Leitura em Educação em Ciências**

**T-P-I:** 1 - 1 - 2

**Carga Horária:** 24 horas

**Recomendação:** Não há

### **Ementa**

A linguagem científica e a linguagem cotidiana: diferenças e continuidades. Letramento, leitura e escrita como práticas construídas socialmente. Uso de diferentes gêneros textuais em aulas de ciências. Gêneros textuais científicos e a construção de conhecimento na ciência acadêmica e na escola. O livro paradidático/informativo/texto de não ficção em aulas de ciências.

### **Bibliografia Básica**

- MORTATTI, M. do R. L. Educação e letramento. São Paulo: Editora da Unesp, 2004.
- SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. Gêneros orais e escritos na escola. Tradução de Roxane Helena R. Rojo, Glaís Sales Cordeiro. 3. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2011.
- SOUZA, C. S.; ALMEIDA, J. P. M. Almeida. A escrita no ensino de ciências: autores do ensino Fundamental. *Ciência & Educação*, v. 11, n. 3, p. 367-382, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

- ABELL, S.K. & LEDERMAN, N.G. Handbook of research on science education. Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2007.
- DIONÍSIO, A. P., HOFFNAGEL, J. C. Gêneros Textuais, Tipificação e Interação. 2. ed. São Paulo: Cortez editora, 2006.
- HALLIDAY, M.; MARTIN, J. Writing Science: Literacy and discursive power. London: Falmer Press, 1993.
- NORRIS, S. P.; PHILLIPS, L.M. How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education*. v. 87, n. 2, p. 224-240, 2003.
- OLIVEIRA, C. M. A.; CARVALHO, A. M. P. Escrevendo em aulas de ciências. *Ciência & Educação*. v. 11, n. 3, p. 347-366, 2005.

### **História e Ambiente**

**T-P-I:** 2 - 0- 2

**Carga Horária:** 24 horas

**Recomendação:** Não há

### **Ementa**

Temas e Abordagens da História Ambiental; Iluminismo e visões de natureza; Estudos de casos: Visões de natureza sobre a Amazônia, Mata atlântica, Cerrado Pampa, Pantanal e Caatinga; Estudos de casos: Visões sobre as águas e balneários brasileiros; Debates sobre a natureza no século XIX e XX e início do ativismo; Conhecimento biológico e a resolução de controvérsias contemporâneas: transgênicos, desmatamento, poluição, biomedicina, etc. Produção de um roteiro de atividades de ensino

### **Bibliografia Básica**

- COUTINHO, L. M.; O conceito de bioma. *Acta Bot. Bras.* v.20, n. 1,: p.13-23, 2006. Disponível em: < [www.scielo.br/pdf/abb/v20n1/02.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abb/v20n1/02.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2018.
- MARTINEZ, P. H. História Ambiental no Brasil: pesquisa e ensino. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- PÁDUA, J.A. As Bases Teóricas da História Ambiental. *Estudos Avançados*, n. 24, v. 68, São Paulo. 2010.

### **Bibliografia Complementar**

- CARVALHO, L. M. O. Carvalho, W.L.P. Formação de professores e questões sociocientíficas no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 2012.
- CROSBY, A. *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe – 900/1900*. Cambridge. 1986.

PÁDUA, J.A. Um Sopro de Destruição: Pensamento Político e Crítica Ambiental no Brasil 1786-1888. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

DEAN, W. A Ferro e Fogo: A História e a Destruição da Mata Atlântica Brasileira. 1.ed. São Paulo: Cia das Letras, 2004.

WORSTER, D. Para fazer história ambiental. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 198-215, 1991.

### **Introdução à Filosofia da Ciência**

**T-P-I:** 4 - 0 - 4

**Carga horária:** 48 horas

**Recomendação:** Bases Matemáticas, Bases Epistemológicas da Ciência Moderna

### **Ementa**

A disciplina visa apresentar as principais formas de compreender o conhecimento científico surgidas nos primeiros três quartos do século XX, com ênfase especial nas concepções do Empirismo Lógico, nas concepções de Karl R. Popper, na filosofia histórica e sociologicamente orientada de Thomas S. Kuhn, e na visão de Imre Lakatos sobre a relação entre história e filosofia da ciência e a questão de valores e ciência. A conteúdo temático da disciplina pressupõe familiaridade com os conceitos básicos de teoria, modelo, indução, dedução, explicação e avaliação empírica.

### **Bibliografia básica**

CHALMERS, Alan. O que é ciência afinal? São Paulo, Brasiliense, 1999.

FEIGL, Herbert. "A visão 'ortodoxa' de teorias: comentários para defesa assim como para crítica", *Scientiae Studia*, v. 2, n. 2, 2004, p. 259-277.

FEYERABEND, Paul. "El problema de la existencia de las entidades teóricas", *Scientiae Studia*, v. 3, n. 2, 2005, p. 257-275 e p. 277-312.

FEYERABEND, Paul. *Contra o método*. São Paulo, Editora UNESP, 2003.

HEMPEL, Carl G. "Problemas y cambios en el criterio empirista de significado", in: A. J. Ayer(ed). *El positivismo logico*. México, Fondo de Cultura Económica, 1993, p. 115-136.

KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo, Perspectiva, 1998.

LAKATOS, Imre. *Falsificação e metodologia dos programas de investigação científica*. Lisboa, Edições 70, 1999.

LAKATOS, Imre. *História da ciência e suas reconstruções racionais, e outros ensaios*. Lisboa, Edições 70, 1998.

LAUDAN, Larry et alii. "Mudança científica: modelos filosóficos e pesquisa histórica", *Estudos Avançados (IEA-USP)*, n. 19, 1993, p. 7-89.

LAUDAN, Larry. *O progresso e seus problemas*. São Paulo Editora UNESP, 2011.

POPPER, Karl R. *A lógica da pesquisa científica*. São Paulo, Cultrix, 2003.

POPPER, Karl R. *Conjecturas e refutações: o processo do conhecimento científico*. São Paulo, Editora Moderna, 2005.

### **Bibliografia complementar**

ABRANTES, Paulo. *Imagens da natureza, imagens de ciência*. Campinas, Papirus, 1998.

- CARNAP, Rudolf. "Testabilidade e significado", in: P. R. Mariconda (ed). Moritz Schlick e Rudolf Carnap. São Paulo, Abril Cultural, 1980, p. 171-219 (coleção Os Pensadores).
- CHALMERS, Alan. A fabricação da ciência. São Paulo Editora UNESP, 1994.
- CUPANI, Alberto. "A filosofia da ciência de Larry Laudan e a crítica do positivismo", Manuscrito, v. 17, n. 1, 1994, pp. 91-143.
- DINGLE, Herbert. "Aristotelismo moderno", Scientiae Studia, v. 3, n. 2, 2005, p. 243-255.
- HAHN, Hans; NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf. "A concepção científica do mundo: o Círculo de Viena", Cadernos de História e Filosofia da Ciência, série 1, n. 10, 1986.
- HAHN, Hans; NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf. "La concepción científica del mundo: El Círculo de Viena", Redes, v. 9, n. 18, 2002, p. 103-149.
- HEMPEL, Carl G. "Teoría de la verdad de los positivistas lógicos", in: J. A. Nicolás; M. J. Frápoli (ed). Teorías de la verdad en el siglo XX. Tecnos, 1997 ("On the Logical Positivists' Theory of Truth", Analysis, v. 2, n. 4, 1935, p. 49-59).
- KRAGH, Helge. Introdução à historiografia da ciência. Porto, Porto Editora, 2001.
- KUHN, Thomas S. A tensão essencial. São Paulo, Editora UNESP, 2011.
- KUHN, Thomas S. O caminho desde a estrutura: ensaios filosóficos, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica. São Paulo, Editora UNESP, 2006.
- LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan (eds). A crítica e o desenvolvimento do conhecimento. São Paulo, Cultrix / Editora USP, 1979.
- LAUDAN, Larry. Ciencia y relativismo. Madrid, Alianza Editorial, 1993.
- LOSEE, John. Introdução histórica à filosofia da ciência. Belo Horizonte, Itatiaia, 2000.
- MOSTERÍN, Jesús. Conceptos y teorías en la ciencia. Madrid, Alianza Editorial, 2.ed., 2003.
- NAGEL, Ernest. Estructura de la ciencia: problemas de la lógica de la investigación científica. Buenos Aires, Paidós, 1991.
- O'HEAR, Anthony (ed). Karl Popper: filosofia e problemas. São Paulo, Editora da UNESP/ Cambridge University Press, 1997.
- OLIVA, Alberto (ed.) Epistemologia: a cientificidade em questão. Campinas, Papirus, 1990.
- PAPINEU, David (ed). The philosophy of science. Oxford, Oxford University Press, 1996.
- POPPER, Karl R. Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária. São Paulo/ Belo Horizonte, Editora USP/ Itatiaia, 1975.
- PUTNAM, Hilary. Representation and reality. Cambridge (Massachusetts), MIT Press, 1991.
- SUPPE, Frederick (ed). La estructura de las teorías científicas. Madrid: Editora Nacional, 1979.
- van FRAASSEN, Bas C. A imagem científica. São Paulo, Editora UNESP/ Discurso Editorial, 2007.

### **Laboratório de Matemática Básica para Professores**

**T-P-I:** 0 - 4 - 4

**Carga Horária:** 48 horas

**Recomendação:** Não há

#### **Ementa**

Tópicos de aritmética – números primos e números compostos: operações e propriedades; tópicos de álgebra – polinômios: operações e propriedades; tópicos de geometria analítica – equações da reta, da circunferência e do plano e cônicas; tópicos de trigonometria – triângulo retângulo e ciclo trigonométrico.

### **Bibliografia Básica**

DOLCE, O.; POMPEU, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar. Geometria Plana, 13. ed., Volume 9, São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar. Trigonometria, 9. ed., Volume 3, São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar. Complexos, Polinômios, Equações, 8. ed., Volume 6, São Paulo: Atual, 2013.

### **Bibliografia Complementar**

CARAÇA, B. J. Conceitos Fundamentais da Matemática. Gradiva: Lisboa, 2000.

KLEIN, F. C. Matemática Elementar de um Ponto de Vista Superior. Volume I, Parte II: Álgebra. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Matemática, 2011.

KLEIN, F. C. Matemática Elementar de um Ponto de Vista Superior. Volume I, Parte III: Análise. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Matemática, 2011.

KLEIN, F. C. Matemática Elementar de um Ponto de Vista Superior. Volume I, Parte I e II: Geometria. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Matemática, 2011.

RIPOLL, C; RANGEL, L. G.; GIRALDO, V. Matemática para o Ensino - Números Inteiros. Volume II, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2016.

KLEIN, F. C. Matemática Elementar de um Ponto de Vista Superior. Volume I, Parte I: Aritmética. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Matemática, 2009.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. Matemática no Ensino Médio – Volumes 1, 2, 3. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2016.

RIPOLL, C; RANGEL, L. G.; GIRALDO, V. Matemática para o Ensino - Números Naturais. Volume I, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2016.

### **Livro didático no ensino de conhecimentos biológicos**

**T-P-I:** 2-2-4

**Recomendação:** Não há

**Carga horária:** 48h

### **Ementa**

Livro didático e seu papel no ensino de Biologia: limitações e possibilidades. Políticas Públicas relacionadas aos livros didáticos de Biologia e Ciências e o PNLD. Livros didáticos e práticas docentes. Conteúdos biológicos, imagens e atividades propostas nos Livros didáticos: origem, problemas e soluções. Métodos utilizados para análise de materiais didáticos. Produção de materiais didáticos

### **Bibliografia Básica**

BIZZO, Nelio. O ensino de Ciências e os erros conceituais: reconhecer e evitar. São Paulo: Editora do Brasil, 2012.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. Teorias de Currículo. São Paulo: Cortez, 2011.

MARTINS, I. O livro didático de Ciências: contextos de exigência, critérios de seleção, práticas de leitura e uso em sala de aula. Rio de Janeiro: [s.n.], 2012. Disponível em: <[http://www.nutes.ufrj.br/arquivos/O\\_livro\\_didatico\\_de\\_Ciencias.pdf](http://www.nutes.ufrj.br/arquivos/O_livro_didatico_de_Ciencias.pdf)>

### **Bibliografia Complementar**

BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>.

CLÉMENT P., CASTÉRA J. (2013) Multiple Representations of Human Genetics in Biology Textbooks. In: TREAGUST D.; TSUI CY. (eds). Multiple Representations in Biological Education. [s.l.]: Springer, 2013. p.147-163. Disponível em: <[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-4192-8\\_9](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-4192-8_9)>

EL-HANI, C. N.; ROQUE, N., ROCHA, P. Livros didáticos de Biologia do Ensino Médio: resultados do PNLEM/2007. Educação em Revista, v.27,n.1, p 211-240, 2011

MONTEIRO, P. H. N.; BIZZO, N. Hábitos, atitudes e ameaças: a saúde nos livros didáticos brasileiros. Cadernos de Pesquisa, v.44 n.151 p.132-154, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v44n151/07.pdf>

KHINE, S. K. Critical Analysis of Science Textbooks: Evaluating instructional effectiveness. [s.l.]: Springer, 2013. Disponível em: <<https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-007-4168-3>>

### **Práticas Discursivas da Ciência e Educação em Ciências**

**T-P-I:** 0-2-2

**Recomendação:** LIBRAS

**Carga horária:** 24h

### **Ementa**

Práticas científicas. Alfabetização Científica. Domínios conceitual, epistêmico e social da ciência em sala de aula. Linguagem científica e relações entre discurso e aprendizagem. Argumentação na comunidade científica e em sala de aula. Relações entre educação em ciências e Science Studies (Estudos Culturais, Social Studies of Science, Filosofia da Ciência).

### **Bibliografia Básica**

CARVALHO, A. M. P. de. Ensino de Ciências por Investigação. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

FLORES, C. R.; SOUZA, C. S. Tendências Contemporâneas nas Pesquisas em Educação Matemática e Científica: Sobre Linguagens e Práticas Culturais, Campinas: Editora Mercado de Letras, 2013.

LATOUR, B. Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo. Editora Unesp. 422p., 2011.

### **Bibliografia Complementar**

DUSCHL, R. A.; GRANDY, R. E. Teaching Scientific Inquiry: Recommendations for Research and Implementation. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers, 2008.

FRANCO, L. G. S.; MUNFORD, D. Investigando interações discursivas em aulas de ciências: um olhar “sensível ao contexto” sobre a pesquisa em educação em ciências. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 18, n. 1, p. 125-151, 2018.

LATOUR, B.; WOULGAR, S. A Vida De Laboratório: A Produção Dos Fatos Científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.



PEDASTE, M.; MÄEOTS, M.; SIIMAN, L. A.; JONG, T. de; VAN RIESEN, S. A. N.; KAMP, E. T.; MANOLI, C. C.; ZACHARIA, Z. C.; TSOURLIDAKI, E. Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, v. 14, n. 1, p. 47-61, 2015.

YERRICK, R.; ROTH, W. *Establishing Scientific Classroom Discourse Communities: Multiple Voices of Research on Teaching and Learning*. Mahwah N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 2005.

### **Práticas em LIBRAS**

**T-P-I:** 0-4-4

**Recomendação:** LIBRAS

**Carga horária:** 48h

### **Ementa**

Aspectos linguísticos da Libras. Descrição de pessoas e cenários, narrativas pessoais. Recursos gramaticais da Libras: uso do corpo e do espaço para estabelecimento de referentes. Diferentes tipos de classificadores, introdução ao uso de boias no discurso e dêiticos.

### **Bibliografia Básica**

CAPOVILLA F, RAPHAEL V. *Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS*. (vol. I e II). São Paulo: EDUSP, 2001.

QUADROS, Ronice Müller (Org.). *Letras Libras: ontem, hoje e amanhã*. Florianópolis: Edufsc, 2014.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. *Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

ALBRES, N. de A.; COSTA, M. P. P.; ROSSI, T. W. T. Gesto-visualidade no processo de tradução de literatura infanto-juvenil: marcas do discurso narrativo. *Translatio*, Porto Alegre, n. 9, p. 3-20, jun. 2015. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/translatio/article/download/51669/34167>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

BERNARDINO, E. L. A. O uso de classificadores na língua de sinais brasileira. *ReVel*. v. 10, n. 19, 2012. Disponível em: <<http://www.revel.inf.br/files/6ecf02602b4f746097e5749734cfd433.pdf>>. Acesso em: 1 mar. 2017.

CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D.; TEMOTEO, J.G.; MARTINS, A.C. *Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: a Libras em suas mãos*. São Paulo: Edusp, 2017. 3 v.

CARNEIRO, B. G. O corpo na concepção de eventos na língua de sinais brasileira. *Antares*, Caxias do Sul, n. 14, v. 7, p. 297-312, jul./dez. 2015. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/antares/article/view/3837>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

FELIPE, T.A. Introdução à gramática da Libras. In: BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Especial. *Educação especial: deficiência auditiva*. Brasília, 1997, p. 48-80.

FERREIRA BRITO, L. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo brasileiro, 1995.

FERREIRA, G. A.; NAVES, R. R. Um estudo sobre os verbos manuais da Língua de Sinais Brasileira (LSB). Veredas on-line - Sintaxe das Línguas Brasileiras. Juiz de Fora, v. 18, n. 1, p. 367-392, jul. 2014. Disponível em: <[http://www.ufjf.br/revistaveredas/files/2014/07/19-Ferreira\\_Naves.pdf](http://www.ufjf.br/revistaveredas/files/2014/07/19-Ferreira_Naves.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2016.

LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. (Orgs.). Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: Edufscar, 2013.

McCLEARY, L.; VIOTTI, E. Língua e gesto em línguas sinalizadas. Veredas Online – Atemática, v. 1, 2011, p. 289-304.

PIMENTA, N.; QUADROS, R.M. Curso de Libras 1. 3 ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS. Manuário Acadêmico e Escolar. Rio de Janeiro: INES, 2016. Disponível em: <<http://www.manuario.com.br/>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

### **Práticas pedagógicas e formativas em museus de ciências**

**T-P-I:** 2-2-4

**Recomendação:** Não há

**Carga horária:** 48h

#### **Ementa**

Educação não formal e divulgação em ciências. O currículo, a formação de professores, as atividades de campo e os museus de ciências. Práticas educativas de ciências estabelecidas nos espaços museais e o processo de Alfabetização científica. A importância e legitimidade do estágio em museus e centros de ciências. Setores educativos de museus. Cursos e ações de formação em museus. Divulgação, popularização e comunicação pública da ciência em contextos formativos.

#### **Bibliografia Básica**

BORGES, R. M. R.; IMHOFF, A. L.; BARCELLOS, G. B. Educação e cultura científica e tecnológica: centros e museus de ciências no Brasil. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. 361p.

MARANDINO, M.; CONTIER, D. (Org.). Educação não Formal e Divulgação em Ciência: da produção de conhecimento às ações de formação. 1. ed. São Paulo: GEENF/FEUSP/INCTTOX, 2015. 106p.

TEIXEIRA, C. E.; BASSOLI, F.; LOPES, J. G. S. Contribuições de Um Centro de Ciências Para Formação Continuada de Professores. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2015. 280p.

#### **Bibliografia Complementar**

GOMES, I.; CAZELLI, S. Formação de Mediadores em Museus de Ciência: saberes e práticas. Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, 2016, p. 23-46.

JACOBUCCI, D. F. C. A formação continuada de professores em Centros e Museus de Ciências no Brasil. 2006. 268f. Tese (Doutorado em Educação)–Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

MARANDINO, M.; CONTIER, D.; NAVAS, A. M.; BIZERRA, A.; NEVES, A. L. C. Controvérsias em Museus de Ciências: Reflexões e Propostas para Educadores. 1. ed. São Paulo: FEUSP, 2016. v. 1. 52p.

MARTINS, L. C. A relação museu/escola: teoria e prática educacionais nas visitas escolares ao Museu de Zoologia da USP. 2006. 245f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

OVIGLI, D. F. B. Prática de ensino de ciências: o museu como espaço formativo. Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 133-149, set./dez. 2011.

PUGLIESE, A. Os museus de ciências e os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas: o papel desses espaços na formação inicial de professores. 2015. 231f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo (FEUSP), São Paulo, 2015.

### **Robótica pedagógica com projetos interdisciplinares**

**T-P-I:** 2-2-4

**Recomendação:** Bases Computacionais da Ciência

**Carga horária:** 48h

#### **Ementa**

Introdução à Robótica e à Cibernética. Revisão de Conceitos Pedagógicos das Práticas com Projetos. Arduíno e Ambientes de Programação Visual: Estruturas Sequenciais, Condicionais, de Repetição e Sub-rotinas. Feedback Pedagógico e o Erro em Projetos Educativos. Documentação Colaborativa em Projetos Pedagógicos: Diário de Bordo, Portfólio, Ferramentas Digitais e TICs. Atuadores, Interfaces, Motores e Sensores para Arduíno. Desenvolvendo Habilidades das Matrizes de Avaliação Processuais do Ensino Fundamental e do ENEM para Ensino Médio de forma Interdisciplinar com Materiais Reciclados. Avaliação Formativa, Empatia, Habilidades Sócio Comportamentais e as Exposições Finais na Escola.

#### **Bibliografia Básica**

Marietto, M. G. B. et all. Bases Computacionais da Ciência, Santo André, SP: UFABC, 2013.

Almisis, D. et all. Educational Robotics in the Makers Era, Cham, Swiss: Springer, 2017.

McRoberts, M. Arduíno Básico, 2ª Edição, São Paulo, SP: Novatec, 2015.

#### **Bibliografia Complementar**

Piaget, J. A Construção do Real na Criança, São Paulo: Ática, 2008.

Doolittle, P. E. Understanding Cooperative Learning through Vygosty's Zone of Proximal Development, Lilly Conference on Excelllence in College Teaching, Columbia, SC, pp. 1-27, June, 1995.

Stein, E. On The Problem of Empathy, Washington, USA: ICS Publications, 2016.

Wiener, N. Cibernética, São Paulo: Perspectiva, 2017.

Hattie, J. and Temperley, H. The Power of Feedback, Review of Educational Research, vol. 77, no. 1, pp. 81-112, March 2007.

Harlen, W and James, M. Assessment and Learning: Differences and Relationships between Formative and Summative Assessment, Assessment in Education, vol. 4, no. 3, pp. 365-379, 1997.

Kanaan, H. Subject to Error: Rethinking Husserl's Phenomenology of Misperception, International Journal of Philosophical Studies: Routledge, Vol. 7, no. 1, 55-67, 1999.

Alimisis, D. Teacher Education on Robotics-Enhanced Constructivist Pedagogical Methods, Atenas: ASPETE, 2009.

- Monk, S., 30 Projetos com Arduíno (Tekne), 2ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2014.
- Saucedo, K. R. R., Weler, K. C. E. e Wendling, C. M. O Diário de Bordo na Formação de Professores: experiência no PIBID e na Pedagogia, Espaço Plural, Ano XIII, no. 26, p. 88-99, 1º semestre de 2012.
- Silveira, G. T. e Santiago, R. A. R. Matriz de Avaliação Processual: Matemática, encarte do professor, São Paulo: SE, 2016.
- Silveira, G. T. e Santiago, R. A. R. Matriz de Avaliação Processual: Língua Portuguesa, Linguagens, encarte do professor, São Paulo: SE, 2016.
- Silveira, G. T. e Santiago, R. A. R. Matriz de Avaliação Processual: Ciências, Ciências da Natureza, encarte do professor, São Paulo: SE, 2016.
- Silveira, G. T. e Santiago, R. A. R. Matriz de Avaliação Processual: Biologia, Física e Química, Ciências da Natureza, encarte do professor, São Paulo: SE, 2016.
- Silveira, G. T. e Santiago, R. A. R. Matriz de Avaliação Processual: Geografia e História, Ciências Humanas, encarte do professor, São Paulo: SE, 2016.

### **Sistemas termodinâmicos e estados da matéria**

**T-P-I:** 2 - 1 - 4

**Recomendação:** Funções de uma variável; Fenômenos Mecânicos.

**Carga horária:** 36h

#### **Ementa**

Descrição macro e microscópica das variáveis de estado de um sistema, tais como Pressão, Volume, Número de mols, Temperatura, Energia interna e Entropia. Equilíbrio térmico, escalas termométricas, expansão térmica, transferência de calor e Princípios da Termodinâmica. Hidrostática e Hidrodinâmica. Aspectos históricos: Desenvolvimento tecnológico a partir da Primeira e Segunda Revolução Industrial, tais como motores térmicos e refrigeradores. Enfoque Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente: a termodinâmica nos processos de produção e seus impactos sociais. Aulas práticas: experimentos estruturados em torno de situações-problema e (reconstrução) de experimentos históricos. Discutir o processo de determinação de variáveis relevantes e de modelagem dos fenômenos físicos na construção do conhecimento, de modo a proporcionar uma vivência da atitude e do trabalho de investigação no contexto da ciência experimental.

#### **Bibliografia básica**

- HALLIDAY, D; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, volumes 2 e 3. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- NUSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica - Vol. 2 - Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, 5 ed. São Paulo: Blucher, 2014.
- SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Princípios de Física, volumes 2 e 3. São Paulo: Thomson Learning, 2004.
- TEIXEIRA, W. Decifrando a terra. São Paulo: IBEP Nacional, 2009.

#### **Bibliografia complementar**

- GRAF, Física 2. São Paulo: EDUSP, 1996.
- HARVARD PROJECT PHYSICS. Unidade 3.

KNIGHT, R. D. Física: uma abordagem estratégica, volume 2. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman 2009.

KUHN, T. A conservação da energia como exemplo de descoberta simultânea.

MARTINS, R.A. Mayer e a conservação da energia.

MAYER, J. R. Observações sobre as forças da natureza inanimada.

SCHEIDER, E. E KAY, J. Ordem a partir da desordem: a termodinâmica da complexidade biológica. In: Murphy e O'Neill (Org.). O que é a vida? 50 anos depois. São Paulo: Editora UNESP, 1997.

TIPLER, P. A.; Mosca, G. Física para cientistas e engenheiros, volumes 1 e 2. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Young, H. D.; Freedman, R. A. Física II – Termodinâmica, 10a ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III - Eletromagnetismo, 10a ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003.

### **Sociologia da Educação**

**T-P-I:** 4-0-4

**Recomendação:** Não há

**Carga horária:** 48h

#### **Ementa**

Estudo das contribuições das ciências sociais para a compreensão dos processos educativos com ênfase na instituição escolar. Instrumentos teóricos e metodológicos da sociologia para analisar e compreender o sistema educacional. A relação entre sociologia e educação através de estudo dos clássicos da sociologia. Mecanismos de produção e reprodução social que ocorrem nas instituições escolares. A educação na perspectiva da cultura, das distinções sociais, econômicas e políticas nas sociedades contemporâneas.

#### **Bibliografia Básica**

NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio Mendes (Org.). Escritos de educação. 14. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 279 p., il. (Ciências sociais da educação). ISBN 9788532620538.

PERRENOUD, Philippe. A pedagogia na escola das diferenças: fragmentos de uma sociologia do fracasso. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001. 230 p. ISBN 9 788573 0783978. Disponível em: <<http://www.livrosdeprogramacao.com.br/images/8573078391Gr.jpg>>.

SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. xli, 112 p., il. (Educação contemporânea). ISBN 9788574962191.

#### **Bibliografia Complementar**

ALTHUSSER, Louis. Aparelhos ideológicos de estado: nota sobre os aparelhos ideológicos de estado. Rio de Janeiro, RJ: Graal, 1985. 127 p. (Biblioteca de Ciências Sociais). ISBN 9788570380739.

BOURDIEU, Pierre et al. A miséria do mundo. Coordenação de Pierre Bourdieu; Tradução de Mateus S. Soares Azevedo et al. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. 747 p. ISBN 8532618189.

CHARLOT, Bernard. Da relação com o saber: elementos para uma teoria. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000. 93 p. ISBN 9788573076318.

COMPARATO, Fábio Konder. A afirmação histórica dos direitos humanos. 10. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2015. 619 p. ISBN 9788502627369.

COMPARATO, Fábio Konder. Educação, Estado e Poder. Brasília: Ed. Brasiliense, 1987.

DURKHEIM, David Émile. As regras do método sociológico. Tradução de Maria Isaura Pereira de Queiroz. 14. ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 1990. 128 p. ISBN 8504002268.

ELIAS, Norbert; SCOTSON, John L. Os estabelecidos e os outsiders: sociologia das relações de poder a partir de uma pequena comunidade. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2000. 224 p., il. ISBN 9788571105478.

FOUCAULT, Michel. Vigiar e punir: nascimento da prisão. Tradução de Raquel Ramallete. 42. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 302 p., il. ISBN 9788532605085.

HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2006. 102 p. ISBN 8574904023. Disponível em: <<http://imagens.travessa.com.br/livro/DT/2e/2e12b823-ea11-4287-aece-abe8ac461059.jpg>>.

LAHIRE, Bernard. Homem plural: os determinantes da ação. Tradução de Jaime A. Clasen. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. 231 p. (Ciências sociais da educação). ISBN 9788532627391.

OLIVEIRA, Maria Coleta (Org.). Demografia da exclusão social: temas e abordagens. Campinas, SP: Ed. da Unicamp, 2001. 190 p., il. ISBN 9788526805460.

SILVA, Tomas Tadeu da; HALL, Stuart; WOODWARD, Kathryn. Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais. 12. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 133 p. (Educação pós-crítica). ISBN 9788532624120.

SOUZA, Jessé. A ralé brasileira: quem e como vive. Colaboração de André Grillo et al. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Ed. da UFMG, 2016. 551 p. (Humanitas). ISBN 9788570417879

TILLY, Charles. Coerção, capital e estados europeus. Tradução de Geraldo Gerson Souza. São Paulo, SP: EDUSP, 1996. 336 p., il. (Clássicos, 7). ISBN 8531403529.

TILLY, Charles. Democracia. Tradução de Raquel Weiss. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 252 p., il. (Sociologia). ISBN 9788532644947.

WACQUANT, Loïc. As prisões da miséria. Tradução de André Telles. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2011. 207 p., il. ISBN 9788571105966.

### **Teoria do Conhecimento Científico**

**T-P-I:** 4-0-4

**Carga horária:** 48 horas

**Recomendação:** Bases Matemáticas, Bases Epistemológicas da Ciência Moderna

### **Ementa**

Uma introdução temática à epistemologia da ciência principia com questões acerca da própria natureza do conhecimento científico. Sublinham-se algumas interrogações instigantes a respeito dos pressupostos do conhecimento, da concordância eventual, ou essencial, entre a construção conceitual (ou as teorias) e o mundo. Provoca a atenção, questionar sobre as condições, os limites e a possibilidade do conhecimento, e.g., seja uma teoria em ciência empírica ou matemática, existiriam fundamentos que justificariam a aceitação da teoria como conhecimento, qual a diferença entre conhecer e ter uma crença verdadeira, o conhecimento científico revelar-se-á necessariamente verdadeiro. Evita-se a exposição dos temas de modo precipuamente histórico e, tampouco, pretende-se apresentar de modo detalhado debates diversos entre escolas filosóficas.

### **Bibliografia básica**

- CARRILHO, Manuel M. Epistemologia: posições críticas. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1991.
- DANCY, Jonathan. Epistemologia contemporânea. Lisboa, Edições 70, 1985.
- DUTRA, Luiz. H. Oposições filosóficas: a epistemologia e suas polêmicas. Florianópolis, Editora UFSC, 2005.
- DUTRA, Luiz. H. Introdução à epistemologia. São Paulo, Editora UNESP, 2010.
- GRECO, John; SOSA, Ernest (eds). Compêndio de epistemologia. São Paulo, Loyola, 2008.
- HESSER, Johannes. Teoria do conhecimento. São Paulo, Martins Fontes, 2003.
- KIRKHAM, Richard L. Teorias da verdade: uma introdução crítica. São Leopoldo (RS), Editora UNISINOS, 2003.
- MOSER, Paul K.; DWAYNE, H. Mulder; TROUT, J D. A teoria do conhecimento: uma introdução temática. São Paulo, Martins Fontes, 2004.
- NORRIS, Christopher. Epistemologia. Porto Alegre, Artmed, 2007 (coleção Conceitos chave em Filosofia).
- PEREIRA, Oswaldo P. Rumo ao ceticismo. São Paulo, Editora UNESP, 2007.
- RUSSELL, Bertrand. Os problemas da filosofia. Lisboa, Edições 70, 2008.
- WATKINS, John W. N. Ciência e ceticismo. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1990.

### **Bibliografia complementar**

- ABRANTES, Paulo. Imagens da Natureza Imagens de ciência. Campinas, Papirus, 1998.
- BONJOUR, Laurence. Epistemology: classic problems and contemporary responses. Lanhan (Maryland), Rowman & Littlefield, 2.ed., 2010.
- BONJOUR, Laurence. The structure of empirical knowledge. Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press, 1985.
- CASSIER, Ernst. A filosofia das formas simbólicas: fenomenologia do conhecimento. São Paulo, Martins Fontes, 2011.
- CHALMERS, Alan. A fabricação da ciência. São Paulo, Editora UNESP, 1994.
- CHISHOLM, Roderick M. Theory of knowledge. Englewood Cliffs (New Jersey), Prentice-Hall, 3.ed., 1989.
- da COSTA, Newton C. A. O Conhecimento científico. São Paulo, Discurso Editorial, 1997.
- DUTRA, Luiz. H. Verdade e investigação: o problema da verdade na teoria do conhecimento. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 2001.
- FEIGL, H. "A visão ortodoxa de teorias: comentários para defesa assim como para crítica", *Scientiae Studia*, v.2, n.2, 2004, p. 259-277.
- FEYERABEND, Paul. Diálogos sobre o conhecimento. São Paulo, Perspectiva, 2001.
- FEYERABEND, Paul. "El problema de la existencia de las entidades teóricas", *Scientiae Studia*, v.3, n.2, 2005, p.257-275 e p. 277-312.
- FOUCAULT, Michel. Arqueologia do saber. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2012.
- van FRAASSEN, Bas C. A imagem científica. São Paulo, Editora UNESP/ Discurso Editorial, 2007.
- GRANGER, Gilles-Gaston. A ciência e as ciências. São Paulo, Editora UNESP, 1994.
- HACKING, Ian. Representar e intervir: tópicos introdutórios de filosofia da ciência natural. Rio de Janeiro, Editora UERJ, 2012.

HEMPEL, Carl G. "Teoría de la verdad de los positivistas lógicos", in: J. A. Nicolás; M. J. Frápoli (ed;.). Teorías de la verdad en el siglo XX. Tecnos, 1997 ("On the logical positivists' theory of truth", *Analysis*, v. 2, n. 4, 1935, p. 49–59).

LANDESMAN, Charles. Ceticismo. São Paulo, Loyola, 2006.

LEMOS, Noah. An introduction to the theory of knowledge. Cambridge, Cambridge University Press, 2007.

PUTNAM, Hilary. Representation and reality. Cambridge (Massachusetts), MIT Press, 1991.

STROUD, Barry. The significance of philosophical scepticism. Oxford, Oxford University Press, 1984.

ZIILES, Urbano. Teoria do conhecimento e teoria da ciência. São Paulo, Paulus, 2205.