



PPC FÍSICA LICENCIATURA - vigente a partir de 2022

Ementas das Disciplinas Obrigatórias

Tópicos Introdutórios de Física

A natureza da Física e suas aplicações. O uso de modelos matemáticos na Física: movimento uniformemente variado – funções lineares, quadráticas e gráficos; decaimento radiativo: função exponencial e logarítmica; movimento circular uniforme e oscilações: círculo e funções trigonométricas. O novo padrão de Medidas e Unidades.

Bibliografia:

Novos padrões de pesos e medidas de 2018:

<https://www.bipm.org/en/measurement-units/>

<https://www.nist.gov/si-redefinition>.

FEYNMAN, R. **Lições de física de Feynman** [recurso eletrônico]: edição definitiva/Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands; tradução Adriana Válio Roque da Silva, Kaline Rabelo Coutinho.– Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Bookman, 2008. Editado também como livro impresso em 2008. (v. 1). 1. Física. 2. Mecânica. 3. Radiação. 4. Calor. I. Leighton, Robert B. II. Sands, Matthew.

HEWITT, P.; RICCI, T. **Física Conceitual**, Bookman Companhia, 12ª Ed, 2015.

SAFIER, F. **Pré-Cálculo**.Ed. Bookman Comp. Ed., 2011.

DEMANA, F.D. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. xviii, 380 p. ISBN 9788588639379 (broch.)

Geometria Analítica

Coordenadas cartesianas. Retas no plano. Curvas quadráticas no plano. Retas no espaço. Superfícies quadráticas no espaço. Vetores no plano e no espaço. Sistemas lineares de duas ou três variáveis. Recursos computacionais.

Bibliografia:

BOULOS, P. ; CAMARGO, I. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. 3Pearson, 500p. 2004.

STEINBRUCH, A. **Geometria Analítica**. Pearson. 304 p. 1995

Introdução ao Ensino de Física

Reconhecer a física. O que é a Física? Como ela se estrutura por meio de modelos? O papel da matemática; da experiência e do conhecimento científico relacionando com o aluno, professor e escola da Educação Básica. As concepções alternativas no ensino de Física. A escola como espaço complexo de atuação e as distintas conformações desse espaço, por exemplo a Pedagogia Waldorf, Escola da Ponte – Portugal, Escolas de Tempo Integral, e demais experiências.

Bibliografia:

MENEZES, L. C. A Matéria: uma Aventura do Espírito – fundamentos e fronteiras do conhecimento físico. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005. 277p.

PIETROCOLA, M. Ensino de Física: Conteúdo, Metodologia e Epistemologia em uma concepção integrada. EDUSFSC: Florianópolis, 2ª edição. 2005.

PIETROCOLA, M. A matemática como estruturante do conhecimento Físico. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 19, n. 1, p. 93-114, jan. 2002.

PACHECO, J.; PACHECO, M. F. (orgs.) A avaliação da aprendizagem na Escola da Ponte. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012. 204p.

PACHECO, J.; PACHECO, M. F. Escola da Ponte: Uma escola pública em debate. São Paulo: Cortez, 2015. 204p.

VILLANI, A. Ideias espontâneas e Ensino de Física. Revista de Ensino de Física, vol.11, dez.1989.

História da Educação

Os conceitos de História, memória e educação; Saberes e aprendizagem de homens e mulheres em diferentes continentes e contextos históricos; A educação nos “tempos modernos”: o Humanismo, as reformas religiosas, a Revolução Científica e as repercussões no campo da educação; as transformações na dinâmica familiar e o processo de institucionalização escolar; Da cultura material e oral ao suporte da cultura escrita; Reforma Pombalina e organização da profissão docente; a formação dos sistemas nacionais de ensino e a relação educação-cidadania; Estado, Família e Igreja na conformação da vida social; Ensino primário, secundário e superior nos séculos XIX e XX: diferentes caminhos; Formas institucionais de educação na construção do povo e da nação: desafios para o ensino e a pesquisa em História da Educação; os sujeitos da História da educação: professores, mulheres, crianças, negros e índios nos projetos de sociedade

Bibliografia:

ADICHIE, C. **O perigo de uma única história**. TED, 2009. Disponível em: https://www.ted.com/talks/chimamanda_adichie_the_danger_of_a_single_story/transcript?language=pt-br. Acesso em 31 de março de 2017.

AMOROSO, M.R. Mudança de hábito: catequese e educação para índios nos aldeamentos capuchinhos. **Rev. Bras. Ci. Soc.**, Jun. 1998, vol.13, n.37.

ARIÉS, P. **História social da criança e da família**. (trad. Dora Flaksman) 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.

BICCAS, M.S., VIDAL, D.G. **Paulo Freire e a alfabetização em países africanos: experiências de uma pedagogia político-libertadora**. African Journal of Historical Sciences in Education, v. 12, p. 325-344, 2016.

BLOCH, M. **Apologia da História**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BOTO, C. **Instrução Pública e projeto civilizador: o século XVIII como intérprete da ciência, da infância e da escola**. São Paulo: Editora Unesp, 2017.

CAMBIANO, G. Torna-se homem. In: VERNANT, Jean-Pierre (org.). **O homem grego**. Lisboa: Editorial Presença, 1994.

COSTA, A.L.J.da; SALVADORI, Maria Angela. **“Porque vocês não sabem do lixo ocidental”**. Ensino de História da Educação e a “questão do outro”. XIII CIHELA – Montevideu, Uruguai, 2018 (mimeo).

FARIA FILHO, L. M. de. ;VIDAL, D.G. A cultura escolar como categoria de análise e como campo de investigação na história da educação brasileira. **Revista Educação & Pesquisa**. São Paulo, 2004, v.30, n1, p.139-159.

_____. História da educação no Brasil: a constituição histórica do campo e sua configuração atual. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, 2003, v. 7, n. 2.

FERREIRA FILHO, A. H. Desafrikanizar as ruas: elites letradas, mulheres pobres e cultura popular em Salvador (1890-1937). **Afro-Ásia**, nº 21-22, 1998-1999, p. 239-256.

FONSECA, M.V.; BARROS, S. **A história da educação dos negros no Brasil** (Orgs.). Niterói: EdUFF, 2016.

FONSECA, T.N.L. **As Reformas Pombalinas no Brasil**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2011.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. 1.ed, 13 reimpressão, Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GOODY, J. A invenção da antiguidade. In: _____. **O roubo da história**. Como os europeus se apropriaram das ideias e invenções do Oriente. São Paulo: Contexto, 2013.

GONDRA, J.G.; SCHUELER, A.F. **Educação, poder e sociedade no Império brasileiro**. SP: Cortez, 2008.

LE GOFF, J. Documento/Monumento. In: _____. **História e Memória**. Campinas: Editora da Unicamp, 2003, p.525-541.

LOPES, E.M.; FARIA FILHO, Luciano M.; VEIGA, Cynthia G. (orgs). **500 anos de Educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

MACEDO, J.R. **A mulher na idade média**. São Paulo: Contexto, 1990.

MANACORDA, M. A. **História da educação**: da antiguidade aos nossos dias. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

NÓVOA, A. Para o estudo sócio-histórico da gênese da profissão docente. **Teoria & Educação**, n. 4, Porto Alegre: Pannonica, 1991, p. 109-142.

NUNES, C. Memória e história da educação: entre práticas e representações. **Educação em Foco**, v.7, n.2, set/fev. 2002-2003.

PALLARES-BURKE, M.L. Educação das massas: uma “sombra” no século das luzes. In: VIDAL, D.G.; HILSDORF, M.L.S. **Brasil 500 anos: tópicos em História da Educação**. São Paulo: Edusp, 2001, p. 53-66.

PERROT, M. **Os excluídos da história**: operários, mulheres e prisioneiros. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

PETITAT, A. **Produção da Escola/Produção da Sociedade**: Análise sócio-histórica de alguns momentos decisivos da evolução escolar no ocidente. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PROST, A. As questões do historiador. In: __. **Doze lições sobre a história**. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012, pp.75-93.

RIZZINI, I. ; MARQUES, J.S. Os incorrigíveis da cidade: um estudo sobre a distribuição e circulação das infâncias na Capital Federal (décadas de 1900 e 1910). In: LOPES, S.; CHAVES, M.(org.). **A História da Educação em Debate: Estudos comparados, profissão docente, infâncias, família e igreja**. Rio de Janeiro: Mauad X/FAPERJ, 2012. 15-36.

SCHUELER, A. Professores primários como intelectuais da cidade: um estudo sobre produção escrita e sociabilidade intelectual (Corte Imperial, 1860-1889). **Revista de Educação Pública**, 2007, v. 16, n.32, p. 131-144.

_____. Conflitos e tensões na produção da inclusão escolar de crianças pobres, negras e mestiças, Brasil, século XIX. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, 2010, v. 26, n. 1, p. 263-286.

SLENES, R.W. A importância da África para as Ciências Sociais. **História Social**, n.19, 2010, p.19-32

VARELA, J.ALVAREZ-URIA, F. **A maquinaria escolar**. Porto Alegre: Teoria & Educação, 1992, n.6, p.225-246.

VEIGA, C. G. História da Educação. São Paulo: Ática, 2007.

VEYNE, P. Do ventre materno ao testamento. In: ARIES, P. e DUBY, G. **História da vida privada**. v.1. São Paulo: Cia. das Letras, 1991, p.23-43.

VINCENT, G. LAHIRE, B.; THIN, D. **Sobre a história e a teoria da forma escolar**. Educação em Revista, Belo Horizonte, n.33, jun/2001, p.07-47.

Tecnologia da Informação e Comunicação

O uso das TICs no ensino de Física. Distintas ferramentas computacionais a serem trabalhadas em sala de aula, como vídeos, simulações, animações, experimentos virtuais, áudios, jogos, objetos de aprendizagem. Aplicativos e softwares educacionais para auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem na Educação Básica. Internet como instrumento didático (páginas de internet, blogs e plataformas). As modalidades de educação (semi-presencial e a distância): conceitos, histórico, características, regulamentação.

Bibliografia:

ANGOTTI, J. A. P., DE BASTOS F. P., SOUSA, C. A. **As Mídias e suas Possibilidades: desafios para o novo educador**. Tópicos de Ciência e Tecnologia Contemporâneas. Disponível em: <http://www.ced.ufsc.br/men5185>.

BARBA, C.; CAPELLA, S. **Computadores em sala de aula: métodos e usos**. Porto Alegre: Penso, 2012.

CAVALCANTE, M. A.; BONIZZIA, A. ; GOMES, L.P.C. **O ensino e aprendizagem de física no Século XXI: sistemas de aquisição de dados nas escolas brasileiras, uma possibilidade real**. Revista Brasileira de Ensino de Física (Impresso), v. 31, 2009

COUTINHO, C.; LISBÔA, E. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, v. 18, n.1, p. 5-22, 2011. Disponível em: <http://revista.educ.ie.ulisboa.pt/arquivo/vol_XVIII_1/artigo1.pdf>.

HERMÁNDEZ, F. **Tecnologias para transformar a Educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009.

Plataformas educacionais:

- Google sala de aula;

Aplicativos e Softwares:

- PhET Simulações;

Cálculo Diferencial e Integral I

Limite e Continuidade de funções. Derivada e Aplicações. Integral indefinida. Integral definida.

Bibliografia:

SIMMONS, G. F., **Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 1. Pearson Makron Books. 829 p. 1987.

LEITHOLD, L., **O Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 1, 3ª edição. Editora Harbra. 788p. 1994.

AVILA, G. S. S., **Cálculo das Funções de uma variável**, vol. 1, 7ª edição. LTC. 320 p. 2003.

APOSTOL, T.M. **Cálculos: Cálculo volume 1**. 2 edição Editorial Reverté. 792 p. 1979.

STEWART, J. **Cálculo**, vol. 1. 4ª Edição Ed. Cengage. 680 p. 2017.

Física Experimental I

Realização de experimentos de mecânica newtoniana em congruência com a disciplina Física I. Introdução às medidas, ordens de grandeza, algarismos significativos e operações, erros e tolerâncias, tipos de gráficos, ajustes de curvas.

Bibliografia:

VUOLO, J. H. **Fundamentos da Teoria de Erros**. Editora Edgard Blücher Ltda. 264p. 1996.

TAYLOR, J. R. **Introdução à Análise de Erros**. O Estudo de Incertezas em Medições Físicas. 2ª edição. Editora Bookman. 352p. 2012.

SERWAY, R. A. & JEWETT JR., J. W. **Princípios de Física**, v. 1 - Mecânica Clássica e Relatividade. Cengage Learning. 480p. 2014.

RESNICK, R., HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física 1**. 5ª edição. LTC Editora: Rio de Janeiro. 380 p. 2003.

Física I

Cinemática vetorial (linear e angular). Invariância galileana. Leis de Newton e suas aplicações. Energia cinética e potencial. Momento Linear. Colisões. Referenciais não inerciais. Momento angular e torque. Sistema de muitas partículas. Centro de massa. Corpo rígido. Momento de Inércia. Gravitação.

Bibliografia:

RESNICK, R., HALLIDAY, D. ; KRANE, K. S. **Física 1**. 5ª edição. LTC Editora: Rio de Janeiro. 380 p. 2003.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. Vol. 1. Editora Edgard Blucher: São Paulo. 5a Ed., 394p. 2013.

CHAVES, A. S. **Física: mecânica**. Reichmann & Alonso Ed.: Rio de Janeiro. 246p. 2001.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**. Addison-Wesley: Madrid, 936p. 1992.

SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de Física Vol. 1 - Mecânica Clássica e Relatividade**. Cengage Learning. 480p. 2014.

Comunicação Pública da Ciência e o Ensino de Física

Discutir a relação entre os impactos sociais da ciência e da tecnologia, fomentando o desenvolvimento da Cultura Científica. O papel da divulgação científica e da popularização da Ciência no Brasil e no Sul da Bahia

Bibliografia:

MORALES, A. P. O conhecimento social da ciência empodera os cidadãos. **Ciência & Cultura**, São Paulo, v. 70, n. 1, p. 14-19, Jan. 2018.

POLINO, C. **Percepção pública da ciência e desenvolvimento científico local**. ComCiência, jul. 2003. Disponível em:
<<http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura19.shtml>

DUARTE, J. **Comunicação Pública: Estado, governo, mercado e interesse público**. São Paulo: Atlas, 2007.

BARBOSA, H. Comunicação Pública Digital em Ciência e Tecnologia. In: **Apropriação social da ciência e tecnologia**. Campina Grande: Eduepb, 2011.

LANGHI, R; NARDI, R. Ensino da Astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, vol. 31, n° 4, dezembro de 2009, pág. 4402 – 4412.

FALCÃO, D. A divulgação da astronomia em observatórios e planetários no Brasil. **ComCiência**, Campinas – SP, vol. 112, outubro de 2009. Disponível em <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=50&id=635>.

Psicologia e Educação

Contribuições das principais teorias psicológicas para o processo ensino-aprendizagem. Fatores psicológicos, ambientais, sócio históricos e interpessoais da vivência escolar. Contribuições da Psicologia para a prática pedagógica contextualizadas em escolas e instituições educacionais formais e não formais.

Bibliografia:

BRONFENBRENNER, U. **A ecologia do desenvolvimento humano**: experimentos naturais e planejados. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

COLL, C; PALACIOS, ; MARCHESI, ; **Desenvolvimento Psicológico e Educação**: psicologia da educação. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

DE LA TAILLE, Yves et all. **Piaget, Vygotsky e Wallon**: Teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1982 24ª Edição

VYGOTSKY, L. **Pensamento e Linguagem**. Lisboa: Andidoto.

Bibliografia complementar:

COLL, C; ALEMANY, I. G; MARTÍ, E. e outros. **Psicologia do Ensino**. Porto Alegre. Grupo A Selo: Penso. 2000

JOBIM, E; SOUZA, S. **Infância e Linguagem**: Baktim, Vygotsky e Benjamim. Campinas: São Paulo, Papirus. 1995.

GARDNER, H. **Inteligência**: visões anteriores. In: GARDNER, H. Estruturas da Mente. A Teoria das Inteligências múltiplas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994, p. 10-23.

PINTO, Karina. **Psicologia e Educação I EAD**, módulo 2, volume 4. UAB/UESC. 2010

Cálculo Diferencial e Integral II

Integral Imprópria e Aplicações. Sequências e Séries. Funções de várias variáveis: limite, continuidade. Derivada parcial e direcional. Diferenciabilidade. Multiplicador de Lagrange.

Bibliografia:

SIMMONS, G. F., **Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 2. Pearson Makron Books. 807 p.1987.

LEITHOLD, L., **O Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 2. 3ª edição. Editora Harbra. 426p. 1994.

AVILA, G. S. S., **Cálculo das Funções de uma variável**, vol. 02. 7ão. LTC. 244p. 2004.

APOSTOL, T.M. **Cálculos: Cálculo volume 1**. 1edição. Editorial Revertá. 792p. 1981.

STEWART, J., **Cálculo**, volume 2. 4edição. Ed. Cengage. 672p. 2017.

Física Experimental II

Estudo experimental de tópicos relacionados aos temas ligados à Física II. Oscilações, Fluidos e Termologia. Exemplos de experimento: pêndulo simples, pêndulo físico, princípio de Arquimedes, viscosimetria de Stokes, escoamento de líquidos, troca de calor, determinação do calor específico.

Bibliografia:

VUOLO, J. H. **Fundamentos da Teoria de Erros**. Editora Edgard Blücher Ltda. 264p. 1996.

TAYLOR, J. R. **Introdução à Análise de Erros**. O Estudo de Incertezas em Medições Físicas. 2a edição. Editora Bookman. 352p. 2012.

RESNICK, R., HALLIDAY, D. ;KRANE, K. S. **Física 2**. 5a edição. LTC Editora: Rio de Janeiro. 339 p. 2004.

JEWETT JR., J. W. & SERWAY, R. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**, v.2. 2a edição. Editora Cengage. 288p. 2017.

Física II

Oscilações em sistemas mecânicos. Movimento vibratório e ondulatório. Acústica. Termologia. Leis da termodinâmica. Elementos de teoria cinética dos gases. Hidrostática e Hidrodinâmica.

Bibliografia:

RESNICK, R., HALLIDAY, D. ; KRANE, K. S. **Física 2**. 5a edição. LTC Editora: Rio de Janeiro. 339 p. 2004.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor (Volume 2)**. 5edição. Editora Edgard Blücher: São Paulo. 375p. 2014.

CHAVES, A., S. **Física: sistemas complexos e outras fronteiras**. Reichmann & Alonso Ed.: Rio de Janeiro. 240p. 2001.

CHAVES, A., S. **Física: mecânica**. Reichmann & Alonso Ed.: Rio de Janeiro. 246p. 2001

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**. Addison-Wesley: Madrid, 936p. 1992.

JEWETT JR., J. W.; SERWAY, R. A. **Física Para Cientistas e Engenheiros**, Volume 2. 2edição. Editora Cengage. 288p. 2017.

Introdução as Teorias de Ensino e Aprendizagem

Noções básicas de teorias de Ensino e Aprendizagem e seu papel no ensino de Física. O behaviorismo de Skinner. O cognitivismo de Piaget e Ausubel. A abordagem histórico-cultural baseada em Vygotsky.

Bibliografia:

GASPAR, A. Cinquenta anos de ensino de física: muitos equívocos, alguns acertos e a necessidade do resgate do papel do professor. In: Atas do **XV Encontro de Físicos do Norte e Nordeste**, 1997.

GOMES, L.; BELLINI, L.M. Uma revisão sobre aspectos fundamentais da teoria de Piaget: possíveis implicações para o ensino de física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 2, 2009.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. 2a ed. São Paulo. Editora Pedagógica e Universitária, 2011.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora da UnB, 1999.

PIAGET, J. **Psicologia e epistemologia**. 2.^a ed. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1978.

SANTOS, V. B. ; SOLINO, A. P. ; GEHLEN, S.T. Vygotsky na Pesquisa em Educação em Ciências no Brasil: um panorama histórico. REEC. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 18, p. 224-250, 2019.

VYGOTSKY, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Martins Fontes: São Paulo, 2001.

Políticas Públicas e Legislação da Educação

Concepções teóricas do Estado. Fundamentos históricos e legais da Educação. Estado, Educação, Sociedade. Políticas públicas da educação. Evolução dos sistemas de ensino: organização e funcionamento. Legislação da Educação Básica.

Bibliografia:

ARROYO, Miguel. **Ofício de Mestre**. Petrópolis: Vozes. 2000.

AZANHA, Mário Pires. Planos e políticas de educação no Brasil: alguns pontos para reflexão. In: MENESES, João Gualberto de Carvalho et al. **Estrutura e Funcionamento da Educação Básica**. São Paulo, SP: Pioneira, 1998.

BRANDÃO, Carlos. **O que é educação**. São Paulo, Brasiliense, 1992.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 24 de junho de 2014**. Estabelece o Plano Nacional de Educação. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, Seção 1 - Edição Extra, p. 1, 26 jun. 2014.

BRASIL. **Resolução MEC/CNE/CP nº 2, de 1º de junho de 2015.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, Seção 1, p. 8-12, 2 jul. 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, Seção 1, p. P. 27.833, 23 dez. 2016.

CUNHA, L. A. **Educação Brasileira: Projetos em disputa.** São Paulo: Cortez, 1995.

_____. . In: CUNHA, L. A. **Educação e desenvolvimento social no Brasil.** Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1980.

CURY, Carlos Roberto Jamil. . In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto, AGUIAR, Márcia Angela da S. (org.). **Gestão da educação.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

DUTRA C.E.G. **Guia de Referência da LDB/96 com atualizações:** lei nº 9.394/96 na íntegra, palavras-chaves, leis, decretos, portarias ministeriais e outros documentos, resoluções e pareceres do CNE, sites oficiais. São Paulo: Avercamp, 2003.

FREITAG, B. **Escola, Estado e Sociedade.** São Paulo: Cortez, 1979.

FREITAS, L.C. Três teses sobre as reformas empresariais da educação: perdendo a ingenuidade. **Cadernos CEDES,** Campinas, v. 36, n. 99, p. 137-153, maio/ago., 2016.

FREITAS, L.C. Os reformadores empresariais da educação e a disputa pelo controle do processo pedagógico na escola. *Revista Educação e Sociedade*, **Campinas**, v. 35, n. 129, p. 1085-1114, out./dez., 2014.

GENTILI, P. A. A., SILVA, T.T. (org). **Neoliberalismo, Qualidade Total e Educação.** Petrópolis-RJ: Vozes, 1995.

GUSMÃO, J. B. A construção da noção de qualidade da educação. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação,** Rio de Janeiro, v. 21, n. 79, p.299-322, abr./jun. 2013.

MELCHIOR, J.C.A. **Recursos Financeiros e a Educação.** In: MELCHIOR, J.C. A. São Paulo, Pioneira, 1998.

MONLEVADE, J. ; FERREIRA, E. **O FUNDEF e seus pecados capitais.** Ceilândia - DF, Idéia, 1998.

OLIVEIRA, D. (org.). **Política e trabalho na escola.** Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

_____. **Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos.** Petrópolis (RJ): Vozes, 1997.

OLIVEIRA, R. P. O financiamento da educação. In: OLIVEIRA, R. P. **Gestão, financiamento e direito à educação**. São Paulo: Xamã, 2001. p. 89-125.

PINTO, J.M.R. Federalismo, Descentralização e Planejamento da Educação: Desafios aos Municípios. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v.44 n.153 p.624-644 jul./set. 2014

_____. Financiamento da educação básica A divisão de responsabilidades. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 6, n. 10, p. 155-172, jan./jun. 2012.

_____. Os números do financiamento da educação no Brasil. **Pro-Posições**, São Paulo, v. 16, n. 3 (48) - set./dez. 2005.

SAVIANI, D. **Política educacional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 1983.

SAVIANI, D. **A nova lei de Educação: trajetória, limites e perspectivas**. Campinas: Autores Associados, 1997.

SILVA, T.T.; GENTILLI, P. (org.) **Escola S.A.: quem ganha e quem perde o mercado educacional do neoliberalismo**. Brasília CNTE, 1996.

TOMMASI, L. de, WARDE, M. J.; HADDAD, S. (org.) **O Banco Mundial e as reformas educacionais**. São Paulo: Cortez, 1996.

WISEU, S. Revisitando o debate sobre o público e o privado em educação: da dicotomia à complexidade das políticas públicas. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 79, p.299-322, abr./jun. 2013.

Cálculo Diferencial e Integral III

Integrais Múltiplas e aplicações. Funções vetoriais. Campos vetoriais: integrais de linha e de superfícies. Teorema de Green. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes.

Bibliografia:

SIMMONS, G. F., **Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 2. Pearson Makron Books. 807 p. 1987.

LEITHOLD, L., **O Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 2. 3edição. Editora Harbra. 426p. 1994.

AVILA, G. S. S., **Cálculo das Funções de uma variável**, vol. 03. 7edição. LTC. 244p. 2004.

APOSTOL, T.M. **Cálculos**: Cálculo volume 2. 1edição. Editorial Reverté. 800p. 1981.

STEWART, J., **Cálculo**, volume 2. 4edição. Ed. Cengage. 672p. 2017.

Álgebra Linear I

Matrizes; Sistemas de equações lineares; espaço vetorial de dimensão finita e infinita; base e dimensão e transformações lineares; teorema do núcleo e imagem; álgebra das transformações lineares e posto de uma transformação linear;

Bibliografia:

CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto C. F. **Álgebra linear e aplicações**. 6.ed. Sao Paulo: Atual, 2009. 360p.

HOFFMAN, K., KUNZE, R. **Álgebra linear**. 2 ed Trad. Renate Watanabe. Rio de Janeiro: LTC, 1979. 514P.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Álgebra Linear, Coleção Schaum**, 4ed. Editora Bookman, São Paulo, 2011, 434p.

BARTLE, R. G. **Elementos de Análise Real**. Editora Campus. Rio De Janeiro, 1983, 429p.

Física III

Eletrostática: carga elétrica; lei de Coulomb; campo e potencial elétricos; capacitores e dielétricos. Corrente elétrica. Força de Lorentz. Magnetostática: leis de Biot-Savart, Ampère, Faraday e Lenz; campo elétrico e magnético na matéria. Condução elétrica em sólidos. Equações de Maxwell para os campos estáticos.

Bibliografia:

RESNICK, R., HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física 3**. 5a edição. LTC Editora: Rio de Janeiro. 380 p. 2004.

CHAVES, A., S. **Física: eletromagnetismo**. Reichmann & Alonso Ed.: Rio de Janeiro. 246p. 2001.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**. Addison-Wesley: Madrid, 936p. 1992.

SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Física para Cientistas e Engenheiros, V. 3**. 2edição. Editora Cengage. 288p. 2017.

Laboratório de Física III

Realização de experimentos de eletricidade e magnetismo em congruência com a disciplina Física III. Tópicos e experimentos abordados: Carga elétrica. Força, campo e potencial elétrico. Capacitores e resistores. Instrumentação e medidas elétricas. Circuitos elétricos. Bipolos elétricos lineares e não lineares. Indutores e transformadores.

Bibliografia:

VUOLO, J. H. **Fundamentos da Teoria de Erros**. Editora Edgard Blücher Ltda. 264p.

TAYLOR, J. R. **Introdução à Análise de Erros**. O Estudo de Incertezas em Medições Físicas. 2edição. Editora Bookman. 352p. 2012.

RESNICK, R., HALLIDAY, D. ; KRANE, K. S. **Física 3**. 5a edição. LTC Editora: Rio de Janeiro. 380p. 2004.

SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Física Para Cientistas e Engenheiros**, volume 3. 2edição. Editora Cengage. 288p. 2017.

Equações Diferenciais Aplicadas I

Equações diferenciais lineares homogêneas de 1a ordem. Aplicações. Equações diferenciais lineares homogêneas de ordem superior. Técnicas avançadas de soluções. Aplicações pelo método de séries. Transformada de Laplace.

Bibliografia:

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C., **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 10 edição. Editora LTC. 680 p. 2015.

DE OLIVEIRA, E. C.; MAIORINO, J. E. **Introdução aos métodos da matemática aplicada**. 3edição. Editora da UNICAMP. 240p. 2010.

FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. Coleção Matemática Universitária. 3edição. IMPA. 306p. 2008.

MACHADO, K. D. **Equações diferenciais aplicadas**, volume 1. Editora Todapalavra. 751p. 2012.

BASSANEZI, R. C. ; FERREIRA JR., W. C. **Equações Diferenciais com aplicações**. Editora Harbra. 572p. 1988.

Introdução à Ótica e à Relatividade

Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas. Ótica geométrica. Lentes e espelhos. Instrumentos óticos: microscópio e telescópio. Ótica física: interferência, difração e polarização. Os interferômetro de Michelson e de Fabry-Perot. Redes de difração. Relatividade restrita: transformações de Lorentz, espaço tempo de Minkowski, momento e energia, dinâmica e colisões relativísticas.

Bibliografia:

RESNICK, R., HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física 3**. 5a edição. LTC Editora: Rio de Janeiro. 380p. 2004.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., ; KRANE, K. S. **Física 4**. 5a edição. LTC Editora: Rio de Janeiro. 384p. 2004.

BREHM, J. J.; MULLIN, W. J. **Introduction to the Structure of Matter: a course in modern physics**. John Wiley & Sons, Inc. 960p. 1989.

Laboratório de Física IV

Investigação de tópicos relacionados à disciplina de Introdução à Ótica e à Relatividade de forma experimental. Oscilações em circuitos elétricos (circuitos RLC). Ótica geométrica. Lei de Snell-Descartes. Lentes delgadas e associações de lentes. Lei de Gauss para a ótica. Ótica física: Difração (experimento de Young).

Bibliografia:

VUOLO, J. H. **Fundamentos da Teoria de Erros**. Editora Edgard Blücher Ltda. 264p. 1996.

TAYLOR, J. R. **Introdução à Análise de Erros. O Estudo de Incertezas em Medições Físicas**. 2edição. Editora Bookman. 352p. 2012.

HALLIDAY, D., RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 4**. 5a edição. LTC Editora: Rio de Janeiro. 384p. 2004.

Metodologia para o Ensino de Física I

Metodologias ativas (aprendizagem baseada em equipes; instrução pelos colegas; sala de aula invertida; gamificação). Estratégias de sala de aula: História em Quadrinhos; Resolução de Problemas Abertos; Mapas Conceituais; História e Filosofia da Ciência em sala de aula; Literatura e teatro no ensino de Física; Questões sócio-científicas, dentre outras.

Bibliografia:

ARAÚJO, I. S.; MAZUR, E. Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 30, n. 2, p. 362-384, abr. 2013.

DELIZOICOV, D.O ensino de física e a concepção freiriana da educação. **Revista de Ensino de Física**, v. 5, n. 2, p. 85-98, dez. 1983.

GIL-PERÉZ, D. et. al. Questionando a didática de resolução de problemas: elaboração de um modelo alternativo. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 9, n. 1, p.7-19, 1992.

MARTÍNEZ, L.F.P. **Questões sociocientíficas na prática docente: Ideologia, autonomia e formação de professores** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2012.

NOVAK, D.; CAÑAS, A. A teoria subjacente aos Mapas Conceituais e como elaborá-los e usá-los. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v.5, n.1, p. 9-29, jan.-jun. 2010.

PRAXEDES, G; PEDUZZI, L.O.Q. Tycho Brahe e Kepler na escola: uma contribuição na inserção de dois artigos em sala de aula. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 3, 2009.

SILVA, J. B.; SALES, G. L. Gamificação aplicada no ensino de Física: um estudo de caso no ensino de óptica geométrica. **Acta Scientiae**, v.19, n.5, pp.782-798, set/out.2017.

SOUZA, E. O. R.; VIANNA, D. M. Usando física em quadrinhos para discutir a diferença entre inversão e reversão da imagem em um espelho plano. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 31, n. 3, p. 601-613, 2014.

ZANETIC, J. Física e literatura: construindo uma ponte entre as duas culturas. **História, Ciências, Saúde**. Mangueiras, Rio de Janeiro. v. 13 (suplemento), p. 55-70, outubro 2006.

Mecânica Clássica I

Leis de Newton e as bases do formalismo newtoniano. Movimento unidimensional de uma partícula. Oscilações. Movimento em duas e três dimensões. Força central. Forças conservativas e não conservativas. Sistemas de partículas. Centro de massa. Leis de conservação. Corpo rígido: rotação sobre um eixo, momento de inércia. Estática. Gravitação. Sistemas de referência não inerciais. Elementos de mecânica analítica.

Bibliografia:

KIBBLE, T. W. B. ; BERKSHIRE, F. H. **Classical Mechanics**. 5ª edição. Imperial College Press. 500p. 2004.

NETO, J. B. **Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana**. 2ª edição. Editora Livraria da Física, São Paulo. 476p. 2013.

WATARI, K. **Mecânica Clássica 1 e 2**. Editora Livraria da Física, São Paulo 2003.

Metodologia para o Ensino de Física II

Analisa as tendências e questões atuais do currículo no ensino de Física em diferentes níveis e contextos, pautando-se em seus fundamentos e concepções. Abordagens didático-pedagógicas para o Ensino de Física e suas sequências de ensino, a exemplo de: Ensino de Ciências por Investigação e a Sequência de Ensino Investigativa (SEI), Transposição Didática e a Teaching Learning Sequences (TLS), e outras. Propostas de reconfigurações curriculares: Abordagem Temática Freireana e os Três Momentos Pedagógicos (3MP); Situação de Estudo (SE); Educação Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) e seu papel em sala de aula, dentre outras.

Bibliografia:

APPLE, M. W. Educação e Poder. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

AULER, D. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências**. Tese. Florianópolis: CED/UFSC, 2002.

ALVES FILHO, J. P. Regras da transposição didática aplicadas ao laboratório didático. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 17, n. 2, p. 174-188, jan. 2000.

BATISTA, C. A. S; SIQUEIRA, M. A inserção da Física Moderna e Contemporânea em ambientes reais de sala de aula: uma sequência de ensino-aprendizagem sobre a radioatividade. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 34, n. 3, p. 880-902, dez. 2017.

CARVALHO, A. M. P. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 1-20.

CARVALHO, A. M. P.; RICARDO, E. C.; SASSERON, L. H.; ABIB, M. L. V. S.; PIETROCOLA, M. **Ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning; 2010. 176p. (Coleção Ideias em Ação).

CASTELLS, M. et al. **Novas Perspectivas Críticas em Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2007.

FORQUIN, J.-C. Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. **Teoria e Educação**. Porto Alegre, n. 5, p. 28-49, 1992.

FORQUIN, J.-C. As abordagens sociológicas do currículo: orientações teóricas e perspectivas de pesquisa. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, n.21, v.1, pp.187-198, 1996.

GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011, 280p.

LOPES, A. C. (2017). Por um currículo sem fundamentos. **Linhas Críticas**, v.21, n.45, pp.445-466. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.26512/lc.v21i45.4581>>.

MALDANER, O.A. Situações de Estudo no Ensino Médio: nova compreensão de educação básica. In: NARDI, R. (org.). **Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. Escrituras. São Paulo, p. 237-253, 2007a.

Termodinâmica

Grandezas extensivas e intensivas. As leis da termodinâmica. Transformações de Legendre. Princípio de mínimo para os potenciais termodinâmicos. Funções

termodinâmicas. Termoquímica. Transições de fase. Introdução à teoria cinética dos gases.

Bibliografia:

SEARS, F. W. ; SALINGER, G. L. **Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística**. 3a edição. Editora Guanabara Dois. 404p. 1979.

CALLEN, H. B. **Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics**. 2nd edition. John Wiley & Sons, Inc. 512p. 1985.

ADKINS, C. J. **Equilibrium thermodynamics**. 3rd edition. Cambridge University Press. 285p. 1996.

GÜÉMEZ, J., FIOLEAIS, C.; FIOLEAIS, M. **Termodinâmica do Equilíbrio**. Fundação Calouste Gulbekian. 481p. 1998.

Projetos e programas para o ensino de Física

A história do ensino de Física no Brasil. Projetos internacionais e seu contexto de produção: PSSC e Harvard. Projetos nacionais e seu contexto de produção: PEF; FAI; GREF. Mecanismos (históricos e contemporâneos) de regulação do ensino: PNLD e os Livros Didáticos de Física, ENEM e o ingresso no ensino superior, Documentos curriculares (DCN, PCN, BNCC, Currículo em Movimento). Elaboração de Sequências de Ensino.

Bibliografia:

GASPAR, A. Cinquenta anos de ensino de física: muitos equívocos, alguns acertos e a necessidade do resgate do papel do professor. In: **Atas do XV Encontro de Físicos do Norte e Nordeste**, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica, Brasília, **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. **PCN+ Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2002.

COUTO, F. P.; AGUIAR JÚNIOR, A. O. Conflitos e lacunas entre o sugerido e o realizado: características das atividades experimentais nos Livros de Física Selecionados pelo PNLEM e as Orientações dos PCNs. **XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Curitiba 2008.

KRASILCHICK, M. Caminhos do Ensino de Ciências no Brasil. **Em Aberto**, Brasília, ano 11, nº 55, jul./set. 1992.

Eletromagnetismo I

Carga, campo elétrico e a lei de Gauss. Potencial eletrostático. Condutores. Método das imagens. Expansão multipolar do potencial. Campos elétricos na matéria, dielétricos. As equações de Laplace e Poisson. Energia Eletrostática. Correntes elétricas estacionárias. Magnetostática. Indução Eletromagnética. Energia Magnética. Campos magnéticos na matéria. Equações de Maxwell. Leis de Conservação. Transformações conformes.

Bibliografia:

GRITHS, D. J. **Eletrodinâmica**. 3edição. Pearson. 424p. 2010.

HEALD, M. A.; MARION, J. B. **Classical Electromagnetic Radiation**. 3Edition. Dover Publications. 572p. 2012.

REITZ, J. R, MILFORD, F. J; CHRISTY, R. W. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética**. 11edição. Editora Elsevier. 516p. 1982.

Química Geral I

Fórmulas e equações químicas; Reações químicas; Estrutura atômica; Classificação periódica e propriedades dos elementos; Ligação química e estrutura molecular; Interações intermoleculares. Introdução a termoquímica.

Bibliografia:

ATKINS, PETER WILLIAM; JONES, LORETTA. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012

KOTZ, JOHN C.; TREICHEL Jr., P. **Química e reações químicas** 3. ed. v. 1. Tradução Horácio Macedo. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998.

BRADY, JAMES E.; HUMISTON, GERARD E. **Química geral: vol. 1**. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 410 p

RUSSELL, JOHN BLAIR; GUEKEZIAN, MARCIA. **Química geral. 2**. ed Sao Paulo: Makron Books, 2006

Química Geral Experimental I

Experimentos envolvendo fenômenos físicos e químicos; polaridade e solubilidade de substancias; estequiometria de reações; condutividade elétrica

Bibliografia:

ATKINS, PETER WILLIAM; JONES, LORETTA. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012

KOTZ, JOHN C.; TREICHEL JR., PAUL **Química e reações químicas** 3. ed. v. 1. Tradução Horácio Macedo. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998.

BRADY, JAMES E.; HUMISTON, GERARD E. **Química geral: vol. 1.** 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

Práticas experimentais para o ensino de Física

O laboratório e o ensino de Física. Atividades experimentais no ensino de Física e suas características: verificação, observação e investigação. As atividades experimentais para deficientes no Ensino de Física; A produção de material didático-pedagógico de baixo custo; Elaboração de Sequências de Ensino envolvendo atividades experimentais relacionadas à Física Clássica.

Bibliografia:

CAMARGO, E.P. Metodologia de ensino de física inclusiva: o comum e o específico entre alunos com e sem deficiência visual. In: Sílvia Ester Orrú; Enrico Bocciolesi. (Org.). **Educar para transformar o mundo: inovação e diferença por uma educação de todos e para todos.** 1ed. Campinas - SP: Librum Editora, 2019, v. 1, p. 186-196.

ARAÚJO, M. S. T.; ABIB, M. L. V. S. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Física**, v. 25, n. 2: p. 176-194, jun. 2003.

BORGES, A. T. Novos Rumos para o Laboratório Escolar de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 3: p. 291-313, dez. 2002.

Estágio Supervisionado em Física I

Estágio de Observação. O lugar da Física como componente curricular na Educação Básica. Observação, acompanhamento e vivência de práticas educativas, na Educação Básica, em diferentes modalidades de ensino: Ensino Fundamental (Anos Iniciais, Anos Finais, Educação de Jovens e Adultos, Educação Inclusiva, etc.) e Ensino Médio (Regular, Educação de Jovens e Adultos, Educação Profissional e Tecnológica, Educação Inclusiva, etc.), entendendo a complexidade da prática docente.

Bibliografia:

BITTAR, M.; BITTAR, M. História da Educação no Brasil: a escola pública no processo de democratização da sociedade. **Acta Scientiarum.** Maringá, v. 34, n. 2, p. 157-168, July-Dec., 2012.

LIBÂNEO, J. C. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012.

SOUZA JÚNIOR, M. ; GALVÃO, A. M. O. História das disciplinas escolares e história da educação: algumas reflexões. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 391-408, set./dez. 2005

Estrutura da Matéria I

Radiação de corpo negro. Hipótese de Planck. Efeito fotoelétrico, raios X e efeito Compton. Os modelos atômicos de Rutherford e Bohr. Dualidade onda-partícula. Relações de incerteza de Heisenberg. A equação de Schrödinger. Formalismo e interpretação da mecânica quântica. Soluções da equação de Schrödinger para problemas unidimensionais e caixa cúbica. Quantização do momento angular, átomo de hidrogênio. O experimento de Stern-Gerlach e o spin.

Bibliografia:

BREHM, J. J.; MULLIN, W. J. **Introduction to the Structure of Matter: a course in modern physics.** John Wiley & Sons, Inc. 960p. 1989.

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica.** Editora Campus. 936p. 1979.

Laboratório de Física Moderna

Experimentos que evidenciem aspectos da Física Moderna e de Mecânica Quântica. Tópicos: Efeito Fotoelétrico. Experimento de Frank-Hertz (determinação da constante de Planck). Experimento de Millikan (determinação da carga elétrica elementar). Interferometria. Determinação experimental de constantes fundamentais. Tópicos avançados selecionados de Física Experimental: Tecnologia do vácuo, Plasmas Frios, Detectores de Radiação, Difratomia de Raios X, Microscopia de Força Atômica. Microscopia eletrônica de varredura e de transmissão (difração de elétrons).

Bibliografia:

VUOLO, J. H. **Fundamentos da Teoria de Erros.** 2 ed. Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.

TAYLOR, J. R. **Introdução à Análise de Erros.** O Estudo de Incertezas em Medições Físicas. 2 ed. Editora Bookman. 352p. 2012.

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica.** Editora Campus. 936p. 1979.

HALLIDAY, D., RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 4.** 5a edição. LTC Editora: Rio de Janeiro. 384p. 2004.

Processos e produtos para o Ensino de Física Moderna e Contemporânea

Discussão sobre o processo de ensino-aprendizagem relacionado aos tópicos de Física Moderna e Contemporânea na sala de aula da Educação Básica. Elaboração de sequências e atividades para o ensino de Física de tópicos de Física Moderna e Contemporânea, envolvendo componentes eletrônicos (díodo, transistor, LDR e outros) e circuitos eletrônicos. Conceitos básicos de algoritmos e estruturas de programação (variáveis, execução condicional, comandos de repetição) e sua relação

com as plataformas abertas (arduino, garagino e Lego). Desenvolvimento de experimentos de baixo custo.

Bibliografia:

ALVES FILHO, J. P. Regras da transposição didática aplicadas ao laboratório didático. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 17, n. 2, p. 174-188, jan. 2000.

BATISTA, C. A.; SIQUEIRA, M. R. P. ; Silva, Y. A. R . Design de uma TLS sobre radioatividade. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2015, Águas de Lindóia. Anais do X ENPEC - ISSN: 1809-5100. Rio de Janeiro.: ABRAPEC, 2015. v. 10. p. 1-8.

BRAGA, N. C. **Projetos eletrônicos para o ensino de Física e Ciências**. Instituto NCB. 2012.

BROCKINGTON, G.; SIQUEIRA, M.; PIETROCOLA, M. **A Realidade Escondida**. A Inserção de Conceitos de Física Quântica e de Física de Partículas. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2017. 128p.

CARVALHO, L. R. M.; AMORIM, H. S. Observando as marés atmosféricas: Uma aplicação da placa Arduino. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 36, n. 3, 3501, 2014.

CAVALCANTE, M. A.; TAVOLARO, C. R. C.; MOLISANI, E. Física com Arduino para iniciantes. **Revista Brasileira do Ensino de Física**, São Paulo, v. 33, n.4, 2011.

CAVALCANTE, M.A.; TAVOLARO, C. R.C. **Física Moderna Experimental**, 3ª Ed. Manole. 2015.

EVANS, M.; NOBLE, J.; HOCHENBAUM, J. **Arduino em Ação**. São Paulo: Novatec, 2013.

FARRER, H. et al., **Algoritmos Estruturados**, 3a ed., LTC, 1999.

MCROBERTS, M. **Arduino Básico**. São Paulo: Novatec, 2011.

Estágio Supervisionado em Física II

Estágio de colaboração. Ensino Fundamental. Análise e planejamento de sequências didáticas. Elaboração e implementação de atividades em colaboração com o professor da escola no Ensino Fundamental. Avaliação do ensino e da aprendizagem em Ciências/Física no Ensino Fundamental.

Bibliografia:

CARVALHO, A. M. P. de. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2007.

GOMES, M. O. (org.) **Estágios na formação de professores: possibilidades formativas entre ensino, pesquisa e extensão**. São Paulo: Edições Loyola Jesuítas, 2011. 222p.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2ed. São Paulo: Cortez, 2013. 288p.

LUCKESI, C. C. **Avaliação em educação: questões epistemológicas e práticas**. São Paulo: Cortez, 2018. 231p.

MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (orgs.) **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. 3ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. 231p.

Revista A Física na Escola

Estrutura da matéria II

Adição de momento angular. Átomos multieletrônicos. Tabela periódica. Moléculas. As ligações covalente e iônica. A interação de Van der Waals. Elementos de mecânica estatística quântica. Sólidos. Teoria de bandas. Dinâmica de fônons. Magnetismo em sólidos. Superfluidos e supercondutores. A teoria BCS e o efeito Josephson. Propriedades e modelos do núcleo. Processos nucleares: decaimentos e reações. Partículas elementares, modelo padrão.

Bibliografia:

BREHM, J. J. ; MULLIN, W. J. **Introduction to the Structure of Matter: a course in modern physics**. John Wiley & Sons, Inc. 960p. 1989.

EISBERG, R. ; RESNICK, R. **Física Quântica**. Editora Campus. 936p. 1979.

Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC1)

Linhas de pesquisa na área de Ensino de Física; Revistas e eventos de divulgação da área de Pesquisa em Ensino de Física; Etapas da elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC); Desenvolvimento de aspectos teóricos-metodológicos do TCC; As ferramentas de obtenção de informações na pesquisa em Ensino de Física (questionários, entrevistas, conversas informais, diários, observações, etc.). Aspectos éticos da pesquisa no ensino e o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP).

Bibliografia:

ALVES-MAZZOTTI, A. J. As Ciências Sociais são Ciências? In: ALVES-MAZZOTTI, A. J. & GEWANDSZNAJDER, F. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa**. 2ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 111-128.

BITTENCOURT, M. A. L et al. (orgs.) **Normas técnicas para a elaboração de trabalhos acadêmicos**. Ilhéus, BA: Editus, 2010.

DEMO, P. Introdução à Metodologia da Ciência. 2ed. São Paulo: Atlas, 1987. 118p.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. 99p. (Temas básicos de educação e ensino).

SANTOS, C. R. **Trabalho de conclusão de curso (TCC): guia de elaboração passo a passo**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 25. ed. Petrópolis: Vozes, 2007. 108p

Plataforma Brasil

Caderno Brasileiro de Ensino de Física

Revista A Física na Escola

Estágio Supervisionado em Física III

Estágio de colaboração. Análise e planejamento de sequências didáticas. Elaboração e implementação de atividades em colaboração com o professor da escola no Ensino Médio. Avaliação do ensino e da aprendizagem em Física no Ensino Médio.

Bibliografia:

CARVALHO, A. M. P. de. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2007.

GOMES, M. O. (org.) **Estágios na formação de professores: possibilidades formativas entre ensino, pesquisa e extensão**. São Paulo: Edições Loyola Jesuítas, 2011. 222p.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2ed. São Paulo: Cortez, 2013. 288p.

LUCKESI, C. C. **Avaliação em educação: questões epistemológicas e práticas**. São Paulo: Cortez, 2018. 231p.

MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (orgs.) **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. 3ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. 231p.

Educação Especial e Inclusiva

Estuda os aspectos históricos e legais da Educação Especial e Inclusiva. A inclusão dos alunos com necessidades especiais e com deficiência na rede regular de ensino.

As adaptações curriculares, estruturais e o projeto pedagógico da escola na perspectiva da inclusão. A Base legal da educação especial e inclusiva. Função das salas multifuncionais na Educação Básica.

Bibliografia:

ALVES, F. **Inclusão: muitos olhares, vários caminhos e um grande desafio**. Rio de Janeiro: Wak, 2005. 128 p.

ALVES, R. **A escola que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2001.

AQUINO, J.G. (org.) **Diferenças e preconceitos nas escolas: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus, 1998.

BAPTISTA, C.R.; JESUS, D.M. (org.). **Conhecimento e margens: ação pedagógica e pesquisa em educação especial**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

BAPTISTA, C. R.; JESUS, D.M. (org) LAPLANE, A.L.F. et al. **Avanços em políticas de inclusão: o contexto da educação especial no Brasil e em outros países**. Porto Alegre: Mediação/CDY/FACITEC, 2009.

BAPTISTA, F.M.C.; BAPTISTA, N. Q. **Educação Rural: sustentabilidade do campo**. Feira de Santana, BA: MOC; UEFS; PE: SERTA, 2003.

BEYER, H.O. **Inclusão e Avaliação na escola: de alunos com necessidades educacionais especiais**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – SECAD**. Diretrizes operacionais para a educação básica nas escolas do campo. BRASÍLIA: **Resolução CNE/CEB nº 1 de 3 de Abril de 2002**.

CALDART, R.S. **Pedagogia do Movimento Sem-Terra: escola é mais do que escola**. Petrópolis: Vozes, 2000.

CALDART, R. **Educação do Campo: identidade e políticas públicas**. nº 04. Brasília: Coleção por uma Educação do Campo, 2002.

CAMACHO, O. T. Atenção a diversidade Educação Especial. In:_____. **Educação Especial: em direção à educação inclusiva**. 2. ed, Porto Alegre: Edipucrs, 2004.

CORRER, R. **Deficiência e inclusão social: construindo uma nova comunidade**. São Paulo: EDUSC, 2003.

COTELLA, M. S. **A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. São Paulo: Cortez, 2004.

CUNHA, L.A. **Educação e desenvolvimento social no Brasil**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991.

FORQUIN, J. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

GÓES, M.C.R. de; LAPLANE, A.L.F. [Org.]. **Políticas e práticas de educação inclusiva**. São Paulo: Autores Associados, (Coleção Educação Contemporânea), 2004.

LUCINI, M. A formação de professores do campo: necessidades e possibilidades. In: PINHEIRO, A.S. et. al. (Org.). **Educação, currículo, ensino e formação de professores**. Francisco Beltrão: UNIOESTE, 2005.

MARQUES, L. P. **O professor de alunos com deficiência mental: concepção e prática pedagógica**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2000.

MARQUEZAN, R. **O deficiente no discurso da legislação**. Campinas: Papyrus, 2009.

PERRENOUD, P. **Pedagogia Diferenciada: das intenções à ação**. Porto Alegre: Artmed. Ed., 2000.

SILVA, S.; VIZIM, M. (Orgs.). **Educação Especial: Múltiplas leituras e diferentes significados**. São Paulo: Mercado de Letras, 2001.

SOUZA, M.A. **Educação do campo: propostas e práticas pedagógicas do MST**. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.

THERRIEN, J.; DAMASCENO, M.N. (Org.). **Educação e escola no campo**. Campinas: Papyrus, 1993.

Diversidade Cultural e Educação

Aborda diversas perspectivas conceituais sobre as Relações Étnico-Raciais. Trata das discussões sobre a natureza do ambiente escolar (Reprodução e Transformação), relacionando- as aos contextos etnicorraciais da Educação Básica. Conceitua/Reflete sobre discriminação, estereótipo e preconceito no cotidiano escolar. Intersecção entre classe, gênero, raça/etnia, religiosidade e educação.

Bibliografia:

ANETE, A.; VALTER, R. S. (Org.). **Afirmando diferenças: montando o quebra-cabeça da diversidade na escola**. 1. ed. Campinas: Papyrus, 2005.

BRAGA, L.; MELO, E. **História da África e Afro-brasileira**. São Paulo: Selo Negro Edições, 2010.

CANDAU, V. M.; MOREIRA, A. F. B. **Multiculturalismo, diferenças culturais e práticas pedagógicas**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2008.

FLEURI, R. M. Políticas da diferença: para além dos estereótipos na prática educacional. **Educação e Sociedade**, Florianópolis, v. 27, p. 495-520, 2006.

GOMES, N. L. **Indagações sobre currículo: diversidade e currículo; organização**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

GOMES, N.L.; SILVA, P. B. G. e Org. **Experiências étnico-culturais para a formação de professores**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

LANDER, E. (org.). **A colonialidade do saber; eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciências sociales – CLACSO, 2005.

LEVINE, P. M.; PATAKI, T.(org.) **Racismo em Mente**. Tradução de Fabio Assunção Lombardi Rezende. São Paulo: Madras, 2005.

MEC - **Educação na Diversidade: experiências e desafios na educação intercultural bilíngüe** Org. Ignácio Hernaiz; tradução, Maria Antonieta Pereira... [et al]. 2. ed. - Brasília:Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade;Unesco, 2007.

MOORE, C. **Racismo e sociedade: novas bases epistemológicas para entender o racismo**. Belo Horizonte, Mazza, 2007.

OLIVEIRA, R. **Relações Raciais: uma experiência de Intervenção**. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica, 1992. Dissertação (Mestrado em Supervisão e Currículo).

SANTOS, B. de S. **A gramática do Tempo: para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2006.

SILVA, T.T. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

Estágio Supervisionado em Física IV

Regência de ensino com exercício de todas as funções inerentes ao professor de Física no Ensino Médio, com ênfase na avaliação da aprendizagem. Análise reflexiva e vivencial de problemas atinentes ao ensino da Física e das possibilidades de superação e inovação com ênfase na avaliação da aprendizagem.

Bibliografia:

CARVALHO, A. M. P. de. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2007.

GOMES, M. O. (org.) **Estágios na formação de professores: possibilidades formativas entre ensino, pesquisa e extensão**. São Paulo: Edições Loyola Jesuítas, 2011. 222p.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2ed. São Paulo: Cortez, 2013. 288p.

LUCKESI, C. C. **Avaliação em educação: questões epistemológicas e práticas**. São Paulo: Cortez, 2018. 231p.

MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (orgs.) **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. 3ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. 231p.

SILVA, W. R.; FAJARDO-TURBIN, A. E. (orgs.) **Como fazer relatórios de Estágio Supervisionado: formação de professores nas licenciaturas**. Brasília: Liber Livro, 2012. 232p.

Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC2)

Metodologias de análise de dados utilizadas nas pesquisas em ensino de Física. A coleta de dados do TCC. Organização, análise e discussão dos resultados. Desenvolvimento e finalização da escrita do texto de TCC. Defesa do TCC.

Bibliografia:

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSNADJER, F. **Pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1999.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições Setenta, 1994.

BITTENCOURT, M. A. L. et al. (orgs.) **Normas técnicas para a elaboração de trabalhos acadêmicos**. Ilhéus, BA: Editus, 2018

LÜDKE, M.; ANDRÉ M. E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

SANTOS, C. R. **Trabalho de conclusão de curso (TCC): guia de elaboração passo a passo**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Caderno Brasileiro de Ensino de Física

Revista A Física na Escola

Elementos de Epistemologia e História da Física

Física da antiguidade. Copérnico. Kepler. A astronomia na Europa. Galileu. Newton. A revolução científica. Termodinâmica e a revolução industrial. Maxwell e as ondas de Hertz. O surgimento da física moderna. Epistemologias do século XX:

Popper, Feyerabend, Kuhn, Fleck, Lakatos e Bachelard. A interpretação da mecânica quântica. O paradoxo EPR. As desigualdades de Bell. A física do século XX e o desenvolvimento tecnológico.

Bibliografia:

BACHELARD, G. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

CHALMERS, A. O que é afinal a ciência? São Paulo: Brasiliense, 1997

CHERMAN, A.; MENDONÇA, B. R. **Por Que As Coisas Caem?**. Editora Zahar. 248p. 2010.

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE **FÍSICA**, v.13, n.3, 1996. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/view/391>

EINSTEIN, A.; INFELD, L. **A evolução da física**. Editora Zahar. 248p. 2008.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. Editora UNESP. 376p. 2011.

JAMMER, M. **Conceito De Força**: Estudo sobre os Fundamentos da Dinâmica. Editora Contraponto. 334p. 2011.

KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1982

LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. A crítica e o desenvolvimento do conhecimento. São Paulo: Cultrix/EDUSP, 1979.

OLIVEIRA, I. S. **Física Moderna para iniciados, interessados e aficionados**, volumes 1 e 2. Livraria da Física. 184p. 2005.

OMNÉS, R. **Filosofia da Ciência Contemporânea**. Editora UNESP. 319p. 1996.

SAKURAI, J. J. E NAPOLITANO, J., **Mecânica Quântica Moderna**, Bookman, 2ª ed, 568p., 2012.

SCHENBERG, M. **Pensando a Física**. Editora Landy. 208p. 2001.

PESSOA Jr., O. **Conceitos de Física Quântica**, volume 1 e 2. Editora Livraria da Física. 188p. 2003.

Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS

Compreensão e produção em Língua Brasileira de Sinais (Libras), nos diversos gêneros, em situações sócio discursivas no cotidiano, em nível básico. Trabalho orientado para prática de habilidades viso-motoras e socioculturais em Libras, de acordo com a especificidade de cada curso.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, Wolney Gomes (org.). **Educação de Surdos: formação, estratégias e prática docente**. Ilhéus, BA. Editus, 2015.

ALMEIDA, M.O.S. **Língua Brasileira de Sinais: Ferramenta didática e lúdica para intensificar o aprendizado da Libras**. Ilhéus-Ba: Editus, 2016.

BRASIL. **Lei 10.436/2002, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005.

BRASIL. **Decreto Nº 5.626/2005, 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. Brasília, 2005.

ESTRITA SEL – **Sistema de Escrita para Língua de Sinais**. [Blog Internet]. Vitória da Conquista, Brasil. Disponível em: <<http://sel-Libras.blogspot.com.br/>>. Acesso a partir de: 10 de jun de 2016.

GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda: São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

BRITO, L. F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro: UFRJ, Departamento de linguística e Filologia, 1995.

SKLIAR, Carlos (org.). **A surdez: Um olhar sobre as diferenças**. (org.). Porto Alegre: Mediação, 1998.

LESSA-DE-OLIVEIRA, A. S. C.; SOUSA, R. B. **A formação lexical em Libras**. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2015.