

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 05/ 2021/RENOEN

Dispõe sobre a estrutura curricular do curso de doutorado em ENSINO da RENOEN/IES.

O COLEGIADO GERAL DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ENSINO – RENOEN – na forma de associação em rede, no uso de suas atribuições legais;

CONSIDERANDO a decisão deste Colegiado, em sua reunião ordinária realizada nesta data.

RESOLVE:

Art. 1. Aprovar a criação da estrutura curricular do curso de doutorado em ENSINO da RENOEN de acordo com os Anexos I e II.

Art. 2. Ficam criadas as seguintes disciplinas:

- I. Produção e uso de materiais didáticos;
- II. Metodologia da pesquisa e ensino;
- III. Linguagem, cognição e emoção no ensino de ciências e matemática;
- IV. Estudos em ensino e aprendizagem;
- V. Ensino, currículo e práticas pedagógicas;
- VI. Ensino e diversidade cultural;
- VII. Tópicos especiais em ensino de matemática;
- VIII. Tópicos especiais em ensino de ciências;
- IX. Teorias da aprendizagem;
- X. Análise de conteúdo;
- XI. Tecnologias digitais na educação em ciências e matemática;
- XII. Resolução, proposição e exploração de problemas e Construtivismo social;
- XIII. Modelos e modelização na educação em ciências e matemática;
- XIV. Linguagem, aprendizagem e contextos: um olhar para perfis conceituais e processos de conceituação no ensino de ciências;
- XV. Gênero do discurso na pesquisa na sala de aula de ciências e matemática;
- XVI. Formação científica, cidadania e compreensão pública de ciência e tecnologia;
- XVII. Epistemologias para uma abordagem compreensiva da Educação Ambiental;
- XVIII. Ensino-aprendizagem de conceitos complexos e a construção da flexibilidade cognitiva;
- XIX. Didática e metodologia do ensino em ciências e matemática;
- XX. Avaliação no ensino de ciências e matemática;
- XXI. Argumentação e aprendizagem na educação científica;
- XXII. Atividades I;
- XXIII. Atividades II;
- XXIV. Atividades III;
- XXV. Atividades IV;
- XXVI. Atividades V e;



**PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM ENSINO
CURSO DE DOUTORADO EM ENSINO
REDE NORDESTE DE ENSINO (RENOEN)**



XXVII. Atividades VI.

Art. 3. Esta Instrução Normativa entra em vigor em

Programa de Pós-Graduação em ENSINO, 09 de agosto de 2021.

Prof. Dr. Edson José Wartha
Coordenador Geral da RENOEN

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 05/ 2021/RENOEN

ANEXO I

ESTRUTURA CURRICULAR DO DOUTORADO EM ENSINO - RENOEN

A estrutura curricular do curso de DOUTORADO em ENSINO terá um total de 120 créditos exigidos para sua integralização curricular, distribuídos em disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas e atividades acadêmicas, sendo 08 (oito) obtidos em disciplinas obrigatórias da área de concentração, 08 (oito) obtidos em disciplinas obrigatórias por linha de pesquisa, 08 (oito) em disciplinas optativas, 12 (doze) em Atividades e 84 (oitenta e quatro) pela elaboração desenvolvimento da pesquisa, apresentação, defesa e aprovação da sua tese.

Para a realização das disciplinas e atividades acadêmicas desta estrutura curricular, serão observados os critérios dispostos nesta instrução normativa, bem como nas Normas Acadêmicas da Pós-Graduação *stricto sensu* de cada Polo Acadêmico pertencente a rede RENOEN.

1. DISCIPLINAS

1.1. Disciplinas obrigatórias

Disciplina: Produção e uso de materiais didáticos

Créditos: 04

Ementa: Análise e discussão de recursos e materiais didáticos no ensino de Ciências e Matemática. História dos recursos e materiais didáticos no ensino de Ciências e Matemática. Planejamento, desenvolvimento, utilização e avaliação de recursos didáticos para o ensino de Ciências e Matemática.

Bibliografia:

BRANDÃO, Jorge et al. Adaptações matemáticas para pessoas com deficiência visual e dificuldades de aprendizagem. Curitiba: Ed. CRV, 2016.

CITELLI, Adilson. (coord). Outras linguagens na escola. São Paulo: Cortez, 2000 Cuiabá: EdUFMT, 2009.

GALIAZI, Maria C. Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

LOPES, Nataly C.; MILARÉ, Tathiane (Orgs.). Formação de professores de ciências: propostas de e pesquisas, ensino e extensão nas licenciaturas. Curitiba: CRV, 2017.

MENEZES, Vivian M. Ensino de Física com materiais de baixo custo. Curitiba: Appris, 2017.

SANTOS, Dionei Ruã. Ensino de ciências da natureza aos alunos surdos: as histórias em quadrinhos como recurso pedagógico. Curitiba: Ed. Appris, 2017.

TEIXEIRA, P. M. M.; SANTOS, M. C. S. A pesquisa em ensino de biologia no Brasil: um recorte sobre as dissertações e teses que examinam recursos didáticos. Revista da SBEnBIO, Fortaleza, v. 1, p. 424-434, nov. 2010.

UHMANN, Rosangela. Interações e estratégias de ensino de ciências com foco na educação ambiental. Curitiba: Ed. Appris, 2013.

WILEY, David A. Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. The instructional use of learning objects, 2000. Disponível em: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>

Disciplina: Metodologia da pesquisa e ensino

Créditos: 04

Ementa: A pesquisa e suas implicações sociais. Principais abordagens metodológicas da pesquisa educacional na área de Ensino: pesquisa experimental; pesquisa-ação e pesquisa participante; estudo de caso; estudo etnográfico; análise de conteúdo; pesquisa histórica; pesquisa bibliográfica; estudos longitudinais e transversais. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa em ensino.

Bibliografia:

- ADURIZ-BAVO, A. Una introducción a la naturaleza de la ciência: la epistemologia em la enseñanza de las ciencias naturales. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2005.
- CARVALHO, A. M. P.; CASTRO, R. S.; MORTIMER, E. F.; LABURU, C. E. Pressupostos epistemológicos para a pesquisa em ensino de ciências. Cadernos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas). São Paulo, v. 82, p. 85-89, 1992.
- CHIZZOTTI, A. Pesquisa em ciências humanas e sociais. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- COLLINS, Harry; PINCH, Trevor. O Golem: o que você deveria saber sobre a ciência. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.
- CONDE, Mauro L.Leitão (Org.). Ludwig Fleck: estilos de pensamento na ciência. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012.
- DORNELES, A. ; GALIAZZI, M. C. . Investigação Narrativa em Rodas de Formação de Professores de Química. Enseñanza de las ciencias, v. Extra, p. 2743, 2017.
- GAMBOA, S. A. S. Pesquisa qualitativa: superando tecnicismos e falsos dualismos. Contrapontos v. 3, n 3, p. 393-405. Itajaí, set./dez. 2003.
- GATTI, B.A. Pesquisa, Educação e Pós-Modernidade: Confrontos e dilemas. Cadernos de pesquisa, v. 35, n. 126, p. 595-608, set./dez, 2005.
- GIORDAN, A.; VECCHI, G. de As origens do saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- GOERGENS, P. L. A crítica da modernidade e a educação. Proposições. v.7; n. 2. p. 5-28, jul, 1996.
- GÜLLICH, R. I. C. Investigação-formação-ação em ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino. Curitiba: Prismas, 2013.
- LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steven. Vida de laboratório: a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: DelumeDumará, 1997.
- LOPES, A.R.C. Conhecimento escolar: ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 1999.
- MACEDO, R. S. A etnopesquisa implicada: pertencimento, criação de saberes e afirmação. Brasília: Liber Livro, 2012.
- MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz G. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.
- NAKAYAMA, Bárbara C.; PASSOS, Laurizete F. (Orgs.). Narrativas, pesquisa e formação de professores: dimensões epistemológicas, metodológicas e práticas. Curitiba: Ed. CRV, 2018.

POUPART, Jean et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

PRAIA, J.; CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D. Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência. *Ciência & Educação*, v. 8, n. 1, p.127-145, 2002.

REIS, Luciana A.; SOUZA FILHO, Argemiro R.; SANTOS, Joselito (Orgs.). Itinerários metodológicos. Vitória da Conquista: Edições UESB, 2017.

ROSA C. W.; ROSA, A. B. Discutindo as concepções epistemológicas a partir da metodologia utilizada no laboratório didático de Física. *Revista Ibero-americana de Educação*, n. 52/6, p. 1-11, 2010.

SAITO, F.; BROMBERG, C. História e Epistemologia da Ciência. In: BELTRAN, M. H. R.; SAITO, F. TRINDADE, L. S. P. (Org.). *História da Ciência: Tópicos atuais*. São Paulo: CAPES/Ed. Livraria da Física, 2010. p. 101-117.

SANFELICE, J. L. Pós-modernidade, ética e educação. *Educação & Sociedade*, v.22, n. 76, Outubro. 2001

SANTOS, A. R. ; GALIAZZI, M. C. ; SIMPLICIO, R. . A análise textual discursiva na pesquisa em educação química: a categorização como possibilidade de ampliação de horizontes. *INICIAÇÃO & FORMAÇÃO DOCENTE*, v. 4, p. 167-178, 2017.

SOUZA, R. S.; GALIAZZI, M. C. A categoria na análise textual discursiva: sobre método e sistema em direção à abertura interpretativa. *Revista Pesquisa Qualitativa*, v. 5, p. 514-538, 2017.

SOUZA, R. S.; GALIAZZI, M. C. . Compreensões Acerca da Hermenêutica na Análise Textual Discursiva: Marcos Teórico-Metodológicas à Investigação. *CONTEXTO & EDUCAÇÃO*, v. 31, p. 33-55, 2016.

SOUZA, R. S.; GALIAZZI, M. C.; SCHMIDT, E. B. Interpretações Fenomenológicas e Hermenêuticas a partir da Análise Textual Discursiva: A Compreensão em Pesquisas na Educação em Ciências. *Revista Pesquisa Qualitativa*, v. 4, p. 311-333, 2016.

Disciplina: Linguagem, cognição e emoção no ensino de ciências e matemática

Créditos: 04

Ementa: Linguagem e cognição. Questões teóricas e metodológicas das pesquisas sobre cognição e linguagem. O papel das emoções no ensino e aprendizado de Ciências e Matemática.

Bibliografia:

ALMEIDA, Ana Rita. A emoção na sala de aula. Campinas: Papirus, 2004.

CAMPOS, Márcia Azevedo; MAGINA, Sandra Maria Pinto ; FARIAS, Luiz Márcio S. . A Linguagem e a Representação de Conceitos Matemáticos. In: Anderson Neves; Edmo Carvalho; Luiz Márcio Farias; Marcia Azevedo Campos. (Org.). *Ensino e Didática das Ciências*. 1ed.Salvador: EDUBA, 2016, v. 1, p. 195-204.

CASSIANI, S.; FLÔR, C. C. Estudos envolvendo linguagem e educação química no período de 2000 a 2008 – algumas considerações. *Revista Ensaio. Belo Horizonte*. Vol. 14, n. 01, p.181-193, jan-abr 2012.

CASSIANI, S.; FLÔR, C. C. O que dizem os estudos da linguagem na educação científica? *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. Vol. 11; nº 2, 2011. CHARAUDEAU, P.

Linguagem e discurso: modos de organização. São Paulo: Contexto, 2008. COOPER, Bridget.

Empathy in education: engagement, values and achievement. Londres: Continuum Books, 2011.

CRAMPTON, A.; LEWIS, C. Literacy, emotion and teaching/learning body. In: _____. Literacies, learning and the body: putting theory and research into pedagogical practice. New York: Routledge, 2016.

CRISTÓVÃO, Vera L. Atividade docente e desenvolvimento. Campinas: Pontes Editores, 2011.

DAY, Christopher; GU, Qing. Resilient teachers, resilient schools- building and sustaining quality in testing times. Londres: Routledge, 2014.

GUSMÃO, Tania Cristina R. S. Em cartaz: razão e emoção na sala de aula. Vitória da Conquista: Edições UESB, 2008.

KELLY, G. J. Discourse is Science Classroom. In: ABELL, S.; LEDERMAN, N. G. (eds). Handbook of Research on Science Education, New York: Routhedge, 2008.

MATURAMA, H. Emoções e linguagens na educação e na política. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

MORTIMER, E. F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000. 383p.

Disciplina: Estudos em ensino e aprendizagem

Créditos: 04

Ementa: Estudo das teorias que fundamentam os processos de ensino e aprendizagem. O ensino e a mediação pedagógica. A contextualização do ensino de ciências. As relações entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento humano. Análise das relações entre aprendizagem e desenvolvimento e implicações para as práticas pedagógicas em Ciências e Matemática. A aprendizagem de ciências e sua interface com o desenvolvimento cultural.

Bibliografia:

BASTOS, F. Construtivismo e Ensino de Ciências. In: NARDI, R. (Org.). Questões atuais no Ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras, 1998. p. 9-25. (Educação para a ciência, 2). BASTOS, F.;

NARDI, R.; DINIZ, R. E. da S.; CALDEIRA, A. M. de A. Da necessidade de um pluralidade de interpretações acerca do processo de ensino e aprendizagem em ciências: re- visitando os debates sobre Construtivismo. In: NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. da S. (orgs.). Pesquisas em Ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores. São Paulo: Escrituras, 2004.

BRANSFORD, John D.; BROWN, Ann L.; Cocking, Rodney R. How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School: Expanded Edition, Committee on Developments in the Science of Learning. 2000. PDF disponível em http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=9853.

CACHAPUZ, A. F. (Org.). Perspectivas de ensino. 1.ed. Porto: Centro de Estudos de Educação em Ciência, 2000. 80p. (Formação de professores - Ciências, 1).

COLL, C.; DEREK, E. Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula. Artmed, 1998.

DE LA TAILLE, Y. O erro na perspectiva piagetiana. In: AQUINO, J. G. (Org.). Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1997. p.25-44.

DUIT, R., TREAGUST, D. F. Conceptual change: a powerful framework for improving science teaching and learning. International Journal of Science Education, v.25, n.3, p.671-688, 2003.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 36a ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

ILLERIS, Knud. Teorias contemporâneas da aprendizagem. Penso-Artmed, Porto Alegre, 2013.

LABURÚ, C. E., CARVALHO, M. Controvérsias construtivistas e pluralismo metodológico no

ensino de ciências naturais. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v.1, n.1, p.57-67, 2001.

LABURÚ, C. E., ARRUDA, S. M., NARDI, R. Pluralismo metodológico no ensino de ciências. Ciência & Educação, v.9, n.2, p.247-260, 2003.

LEFRANÇOIS, G. R. Teorias da Aprendizagem. Cengage Learning, São Paulo, 2008. LIBANEO, J. C. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contribuição de Vasili Davydov. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, n. 27, p. 5- 24, Dec. 2004. Available from . accesson 15 Mar. 2016.

LOUREIRO, Carine B.; KLEIN, Rejane R. (Orgs.). Inclusão e aprendizagem: contribuições para a prática pedagógica. Curitiba: Appris, 2017.

LEFRANÇOIS, Guy. Teorias da aprendizagem. São Paulo: Ed. Thompson Learning, 2017.

MAGALHÃES, Ana Paula de A.; VARIZO, Zaira Cunha M. Atividades investigativas como estratégia de ensino e aprendizagem matemática. Curitiba: Ed. CRV, 2016. MARTINELLI, Selma; FERNANDES, Débora (Orgs.). Aprendizagem escolar na contemporaneidade. Curitiba: Juruá, 2017.

MATTHEWS, M. Construtivismo e o ensino de ciências: uma avaliação. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.17, n.3, p.270-94, 2000.

POZO, Juan I. Aquisição de conhecimento. Porto Alegre: Artmed, 2005. TOSCANO, Carlos (Org.). Ensinar e aprender na escola. Curitiba: Ed. CRV, 2018.

Disciplina: Ensino, currículo e práticas pedagógicas

Créditos: 04

Ementa: Ensino, políticas, teorias e práticas pedagógicas na educação básica e superior. Formação docente: modelos e políticas. Análise crítica da teoria do professor reflexivo e pesquisador e suas implicações para o ensino. Currículo e ensino: abordagens sociológicas e filosóficas.

Bibliografia:

BALL, Stephen; MAGUIRE, Meg; BRAUN, Annette. Como as escolas fazem políticas: atuação em escolas secundárias. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2016.

BARRETO, E. S. S. Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras. 2.ed. Campinas: Autores Associados, 2000.

BERTICELLI, I. A. Currículo como prática nas reentrâncias da hermenêutica. Educação e Realidade. Vol. 30, nº. 1.pp. 23-48, 2005.

CARVALHO, Lizete M. O.; CARVALHO, Washington Luiz P.; LOPES JUNIOR, Jair (Orgs.). Formação de professores, questões sociocientíficas e avaliação em larga escala: aproximando a pós-graduação da escola. São Paulo: Escrituras, 2016.

CHRISPINO, Alvaro. Introdução ao estudo das políticas públicas: Uma visão interdisciplinar e contextualizada. 1. ed. Rio de Janeiro: FAPERJ/FGV, 2016.

CHRISPINO, Alvaro; SILVA, M. A. F. B. ; MELO, T. B. ; ALBUQUERQUE, M. B. Do resultado da pesquisa às ações de intervenção na prática escolar: a contribuição de um grupo de pesquisa CTS. Da Investigação às Práticas: Estudos de Natureza Educacional, v. 7, p. 91-115, 2017.

FERREIRA, Ana C.; TRALDI JUNIOR, Armando; LOPES, Celi E. A formação do professor que ensina matemática: aprendizagem docente e políticas públicas. Campinas: Mercado de Letras, 2016.

LIMA, M.; LEMOS, M. F. & ANAYA, V. Currículo escolar e construção cultural: uma análise. Dialogia, São Paulo, Vol. 5, p. 145-151, 2006.

MACEDO, E. Currículo: política, cultura e poder. Currículo sem fronteiras. Vol. 6, nº. 2, pp. 18-113, 2006.

SACRISTÁN, J.G. Currículo e diversidade cultural. In: SILVA, T. T. & MOREIRA, F. (Orgs.) Territórios contestados: o currículo e os novos mapas políticos e culturais. Petrópolis: Vozes, p.82-113, 1995.

SOUZA, Maria Antônia; Germinari, Geysa Dongley (Orgs.). Educação do campo: territórios, escolas, políticas e práticas educacionais. Curitiba: Ed. UFPR, 2017.

Disciplina: Ensino e diversidade cultural

Créditos: 04

Ementa: O ensino e a diversidade cultural, de raça/gênero/sexualidades. Multiculturalismo e ensino. Estudos culturais e pesquisa em Ensino. Ensino e educação inclusiva.

Bibliografia:

AZEVEDO, H. L. ; ORQUIZA-de-CARVALHO, L. M. . Ensino de Ciências e Religião: levantamento das teses e dissertações nacionais produzidas entre 1991 e 2016 que abordam essa relação.

VIDYA (SANTA MARIA. ONLINE), v. 37, p. 253-272, 2017.

BRANDÃO, Jorge et al. Adaptações matemáticas para pessoas com deficiência visual e dificuldades de aprendizagem. Curitiba: Ed. CRV, 2016.

CAMARGO, Eder P. (Org.). Ensino de ciências e inclusão escolar. Curitiba: Ed. CRV, 2016.

CANDAU, Vera. Interculturalizar, descolonizar, democratizar: uma educação “outra? Rio de Janeiro: 7Letras, 2016.

FERRARI, Anderson; CASTRO, Roney P. (Orgs.). Diversidades sexuais e de gênero: desafios e potencialidades de um campo de pesquisa e conhecimento. Campinas: Pontes, 2017.

FERREIRA, M. K. L. (Org.). Ideias matemáticas de povos culturalmente distintos. São Paulo: Global, 2002.

FREIRE, P. A conversation with Paulo Freire. For the Learning of Mathematics, Québec, v. 17, n. 3, p. 7-10, nov. 1997.

MACIEL, Patrícia D. Lésbicas e professoras: o gênero na docência. Curitiba: Ed. Appris, 2017.

MARTINS, D. S.; GALIAZZI, M. C. ; LIMA, C. A. . Da educação segregada à inclusiva: o que podemos aprender com a experiência de professores cegos de atendimento educacional especializado para o ensino de matemática. VIDYA (SANTA MARIA. ONLINE), v. 37, p. 161- 175, 2017.

MCCARTHY, CAMERON. English Rustic in Black Skin: post-colonial education, cultural hybridity and racial identity in the new century. Policy Futures in Education, Oxford, v. 3, n.4, p. 413-422, 2005.

MORAES, R. O significado do aprender: linguagem e pesquisa na reconstrução de conhecimentos. Conjectura, v. 15, n. 1, jan./abr. 2010.

SANTOS, Dionei Ruã. Ensino de ciências da natureza aos alunos surdos: as histórias em quadrinhos como recurso pedagógico. Curitiba: Ed. Appris, 2017.

VIEIRA, Rodrigo D.; NASCIMENTO, Sylvania. Argumentação no ensino de ciências: tendências, práticas e metodologias de análise. Curitiba: Appris, 2013.

1.2. Disciplinas optativas

Disciplina: Tópicos especiais em ensino de matemática

Créditos: 04

Ementa: Aspectos teóricos e metodológicos do ensino de matemática.

Bibliografia:

- FERREIRA, V. L. Metodologia do ensino de matemática: história, currículo e formação de professores. São Paulo: Cortez, 2011.
- FIORENTINI D. Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado das Letras, 2003.
- FIORENTINI D., LORENZATO, S. Investigações em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.
- FROTA, M. C. R. Marcas da educação matemática no ensino superior. Campinas: Papyrus, 2013.
- LORENZATO, S. (org.) Laboratório de ensino de matemática na formação de professores. 3. ed. (Coleção Formação de Professores). Campinas: Autores Associados, 2012.
- MARANHÃO, C. Educação matemática nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio: pesquisas e perspectivas. São Paulo : Musa editora, 2009.
- MENDES, I. A. Matemática e investigações em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
- MENEGHETTI, R, C.G. Constituição do saber matemático: reflexões filosóficas e históricas. Londrina: EDUEL, 2010.
- NACARATO, A. M., PAIVA M. A. V. Formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autentica, 2006.
- OLIVEIRA, C. C. , MARIM, V. Educação Matemática; contextos e práticas docentes. Campinas: Editora Alinea, 2010.
- PAIS, L. C. Ensinar e Aprender Matemática. 2. Ed – 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2013.

Disciplina: Tópicos especiais em ensino de ciências

Créditos: 04

Ementa: Aspectos teóricos e metodológicos do ensino de ciências.

Bibliografia:

- CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (orgs.) A necessária renovação no Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 2011.
- CARVALHO, A. M. P. Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cenage Learning, 2013.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A.; GOUVEIA, M.S.F. O ensino de ciências no primeiro grau. São Paulo: Atual, 1987. Projeto Magistério
- LACUEVA, A. Formando docentes integrales que quieren y puedan enseñar ciencia y tecnología. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vigo, v. 9, n. 2, p. 309-332, 2010. Disponível em: . Acesso em: 26 ago. 2015.

NORONHA, C. A.; MENDES, I.A. (orgs.) Ensino de Ciências e Matemática. Mercado das Letras, 2015.

LABURÚ, C. E.; Barros, M. A.; Kanbach, B. G. A relação com o saber profissional do professor de física e o fracasso da implementação de atividades experimentais no ensino médio. Investigações em Ensino de Ciências – V 12(3), p.305-320, 2007

NARDI, R. Educação em ciências - da pesquisa à prática docente. 4ª. Ed. São Paulo: Livraria da Física. 2010. 144 p.

PAVÃO, A.C.; FREITAS, D. Quanta Ciência há no Ensino de Ciências. São Carlos: SCIELO-EDUFSCAR, ePub, 2015.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANTOS, F.M.T.; GRECA, I.M. A pesquisa no ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias. 2 ed, Ijuí: editora da UNIJUI, 2011.

SCHWARTZMAN, S.; CHRISTOPHE, M. A educação em ciências no Brasil. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2009.

VYGOTSKY, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

YAMADA, M.; MOTOKANE, M. T. Alfabetização científica: apropriações discursivas no desenvolvimento da escrita de alunos em aula de ecologia. Revista Práxis, Volta Redonda, v. 5, n. 10, p. 29-40, 2013.

WARD, H.; RODEN, J.; HEWELETT, C.; FOREMAN, J. Ensino de Ciências. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Disciplina: Teorias da aprendizagem

Créditos: 04

Ementa: Conceitos básicos. A psicologia da aprendizagem e a prática pedagógica. As políticas da inteligência e os problemas de aprendizagem.

Bibliografia:

BOCK, A. et al. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Saraiva, 2008, p. 32-43.

CAMPOS, D. M. S, Psicologia da Aprendizagem. Petrópolis: Vozes, 2014, p. 13-20. CAMPOS, D. M. S, Psicologia da Aprendizagem. Petrópolis: Vozes, 2014, p. 13-20. CHAMAT, L. S. J. Técnicas de intervenção psicopedagógicas: para dificuldades e problemas de aprendizagem. São Paulo: Vetor, 2008.

CUNHA, M.V. Psicologia da Educação. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008. (PDF)

DUTRA, L. H. A. Epistemologia da aprendizagem. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. GAZZANIGA, M. S. et al. Neurociência Cognitiva: a biologia da mente. Porto Alegre: Artmed, 2006.

HALL, C. S. et al. Teorias da personalidade. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. HÜBNER, M. M. C., MOREIRA, M. B. (org.). Temas clássicos da psicologia sob a ótica da análise do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

ILLERIS, K. Teorias Contemporâneas da Aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2013, p. 15-30.

KANDEL, E. et al. Principles of Neural Science. Nova York: McGraw-Hill, 1991.

KUPFER, M. C. Freud e a educação: o mestre do impossível. São Paulo: Scipione, 1989. (PDF)
LEFRANÇOIS, G. R. Teorias da Aprendizagem. São Paulo: Cengage Learning, 2008, p. 1-23. LENT,
R. Cem bilhões de neurônios. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002.
LENT, R. Neurociência da Mente e do Comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,
2008.
MASLOW, A. H. Introdução a psicologia do ser. Rio de Janeiro: Eldorado, 1968. MOREIRA,
Marco Antônio. Teorias de Aprendizagem. São Paulo: EPU, 2011.
_____. A Teoria da Aprendizagem Significativa e sua implementação em sala de aula.
Brasília: Universidade de Brasília, 2006.
NUNES, A. I. B. L., SILVEIRA, R. N. Psicologia da Aprendizagem: processos, teorias e contextos.
Brasília: Liber, 2009.
PAIN, S. Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem. Porto Alegre: Artes
Médicas, 1985.
PORTILHO, E. Como se aprende? Estratégias, estilo e metacognição. Rio de Janeiro: WAK, 2009.
WEITEN, W. Introdução à psicologia: temas e variações. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Disciplina: Análise de conteúdo

Créditos: 04

Ementa: Análise de conteúdo segundo Bardin. Coleta, seleção, categorização de conteúdos para análise.

Bibliografia:

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1994.
MORAES, Roque. Análise de conteúdo. Revista Educação, Porto Alegre, v.22, n. 37, p. 7-32, 1999.
OLIVEIRA, Eliana de; et al. Análise de conteúdo e pesquisa na área de educação. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n.9, p. 11-27, maio/ago, 2003.

Disciplina: Tecnologias digitais na educação em ciências e matemática

Créditos: 04

Ementa: Novos paradigmas sociais e os processos de informatização da sociedade. Estratégias pedagógicas com uso de tecnologias de informação e comunicação em educação em ciências e matemática. Dispositivos e interfaces no ensino-aprendizagem de ciências e matemática. Softwares para o ensino de ciências e matemática.

Bibliografia:

ALMEIDA, M.E.B.; VALENTE, J.A. Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011.
BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: Sala de aula e internet em movimento. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
COSTA, C. J. S. A.; PINTO, A. C. Tecnologias digitais da informação e comunicação na Educação. Maceió: Edufal, 2017.
DORI, Y. J., MEVARECH, Z. R., BAKER, D. R. Cognition, Metacognition, and Culture in STEM Education. Gewerbestrasse: Springer, 2018.
GE, X.; IFENTHALER, D.; SPECTOR, J. M. Emerging Technologies for STEAM Education. Gewerbestrasse: Springer, 2015.

GILBERT, J. K.; BOULTER; C. Developing Models in Science Education. Dordrecht: Springer Netherlands, 2000.

GIORDAN, M. Computadores e linguagens em aulas de ciências. Ijuí: Unijuí, 2008.

KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Editora Papirus, 2012.

LINN, M. C.; DAVIS, E. A.; BELL, P. Internet Environments for Science Education. New York: Routledge, 2013.

MORAN, J. M.; MASETTO, M.; BEHRENS, M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 7.ed. São Paulo, SP.: Papirus, 2003.

RIOPEL, M.; SMYRNAIOU, Z. New Developments in Science and Technology Education, Gewerbestrasse: Springer, 2018.

Disciplina: Resolução, proposição e exploração de problemas e Construtivismo social

Créditos: 04

Ementa: Resolução de problemas: aspectos históricos, conceitos e abordagens, ênfase nas pesquisas, práticas de sala de aula e perspectivas curriculares. Levantamento de práticas de sala de aula e de pesquisa desenvolvidos na perspectiva da resolução de problemas. Levantamento de artigos de relatos de experiência e de pesquisa, dissertações de mestrado e teses de doutorado sobre o tema resolução de problemas. Ensino-aprendizagem de Matemática via resolução de problemas. Proposição de problemas. Investigação matemática. Exploração de problemas. Ensino-aprendizagem de Matemática via exploração de problemas. Perspectivas sócio-políticoculturais na resolução de problemas. Construtivismo social. A psicologia sócio-histórica de Vygotsky. Formação de conceitos matemáticos. Planejamento, vivência-ação e avaliação de uma sala de aula de Matemática via resolução e exploração de problemas.

Bibliografia:

ANDRADE, S. de. Ensino-aprendizagem de matemática via resolução, exploração, codificação e descodificação de problemas e a multicontextualidade da sala de aula. 1997. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - IGCE, UNESP, Rio Claro,

BECKER, J. P.; SHIMADA, S. (Eds.). The open-ended approach: a new proposal for teaching mathematics. 2. ed. Reston: NCTM, 2007. CHARLES, R. 1.; SILVER, E. A. The teaching and assessing of mathematical problem solving. Reston: NCTM, 1989.

DAVIS, R. B.; MAHER, C. A.; NODDINGS, N. (Eds.). Constructivist views on the teaching and learning of mathematics. Reston: NCTM, 1990. (JRME Monograph 4).

ERNEST, P. Social constructivism as a philosophy of mathematics. New York: SUNY, 1998.

FELMER, P.; PEHKONEN, E.; KILPATRICK, J. (Eds.). Posing and solving mathematical problems: advances and new perspectives. Switzerland: Springer, 2016.

FOCUS: on learning problems in mathematics. Framingham, v. 15, n. 2-3, 1993.

FRANKE, M. L; KAZEMI, E.; BATTEY, D. Problem solving and modeling. LESTER, F. K. (Ed.). Second handbook of research on mathematics teaching and learning. Greenwich: Information Age Publishing, 2007. cap 6, v. 1, p. 225-256.

GARNIER, C.; BEDNARZ, N.; ULANOVSKAYA, I. (Orgs.). Após Vygotsky e piaget: perspectivas social e construtivista: escolas russas e ocidental. Tradução: Eunice Gruman. Porto Alegre, 1996.

LESH, R. Problem solving and modeling. LESTER, F. K. (Ed.). Second handbook of research on mathematics teaching and learning. Greenwich: Information Age Publishing, 2007. cap 17, v. 2, p. 763-804.

LESTER, F. K. (Ed.). Teaching mathematics through problem solving: Prekindergarten-Grade 6. Reston: NCTM, 2003.

LESTER, F. K. et al. Learning how to teach via problem solving. In: AICHELE, D. B.; COXFORD, A. F. Professional development for teachers of mathematics. Reston: NCTM, 1994.

LESTER, F. K. Musing about mathematical problem-solving research: 1970-1974. JRME (Journal for Research in Mathematics Education), Reston, v. 25, n. 6, p. 660-675, Dec. 1994. MENDONÇA, M. do C. D. Problematização: um caminho a ser percorrido em educação matemática. Campinas: UNICAMP, 1993. Tese (Doutorado em Educação - Psicologia da Educação) - FE, UNICAMP, 1993. ONUCHIC, L. R.; LEAL JUNIOR, L. C; PIRONEL, M. (Orgs.). Perspectivas para resolução de problemas. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

SCHOEN, H. L.; CHARLES, R. I. Teaching mathematics through problem solving: grades 6- 12. 3. ed. Reston: NCTM, 2006.

SCHOENFELD, A. H. Learning to think mathematically: problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. In: A. Grouws (Ed.). Handbook of research on mathematics teaching and learning. Reston: NCTM, 1992. cap 15, p. 334-370.

SCHROEDER, T. L.; LESTER, F. K. Developing understanding in mathematics via problem solving. In: TRAFTON, P. R.; SHULTE, A. P. (Eds.). New directions for elementary school mathematics. Reston: NCTM, 1989.

SINGER, F. M.; ELLERTON, N. F.; CAI, J. (Eds.). Mathematical problem posing: from research to effective practice. New York: Springer, 2015.

TÓRNER, G.; SCHOENFELD, A. H.; REISS, K. M. (Eds.). Problem solving around the world: summing up the state of the art. Dordrecht: Springer, 2007. (ZDM Mathematics Education, v. 39, n. 5-6, p. 353-563, 2007).

Disciplina: Modelos e modelização na educação em ciências e matemática

Créditos: 04

Ementa: Modelos: concepções e funções. Modelos como ferramentas e objeto de construção científica. Modelos como materiais didáticos para o ensino de ciências e matemática: objetos virtuais e objetos manipuláveis. A modelagem matemática e sua relação com as ciências naturais. Construção e uso de modelos para o ensino. Modelização/modelagem como estratégia de ensino.

Bibliografia:

CALDEIRA, A. D.; ANA PAULA DOS SANTOS MALHEIROS, A. P. S.; MEYER, J. F. C. A. Modelagem em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

CLEMENT, J. Creative Model Construction in Scientists and Students: The Role of Imagery, Analogy, and Mental Simulation. Dordrecht: Springer, 2008.

CLEMENT, J.; REA-RAMIREZ, M. A. Model Based Learning and Instruction in Science. Dordrecht: Springer, 2008.

FRANCISCO JUNIOR, W. E. Analogias e situações problematizadoras no ensino de ciências. São Carlos: Pedro & João editores, 2010.

GILBERT, J. K.; BOULTER, C. Developing Models in Science Education. Dordrecht: Springer Netherlands, 2000.

GILBERT, J. K.; JUSTI, R. Modelling-based Teaching in Science Education. Gewerbestrasse: Springer, 2016. 264p.

KHINE, M. S.; SALEH, I. M. Models and Modeling: Cognitive Tools for Scientific Enquiry. Dordrecht: Springer, 2011.

MERINO, C.; ARELLANO, M.; AGUSTÍN ADÚRIZ-BRAVO, A. Avances en Didáctica de la Química: modelos y lenguajes. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso, 2014. PHILLIPS, L. M.; NORRIS, S. P.; MACNAB, J. S. Visualization in Mathematics, Reading and Science Education. Dordrecht: Springer, 2010.

STILLMAN, G.; BLUM, W.; SALETT BIEMBENGUT, M. Mathematical Modelling in Education Research and Practice. Gewerbestrasse: Springer, 2015.

Disciplina: Linguagem, aprendizagem e contextos: um olhar para perfis conceituais e processos de conceituação no ensino de ciências

Créditos:04

Ementa: Perspectivas didáticas para o ensino de ciências; modelo de mudança conceitual - características e críticas; teoria do perfil conceitual; papel da linguagem na aprendizagem de ciências; interações discursivas em sala de aula e outros ambientes de aprendizagem.

Bibliografia:

Amaral, E. M. R.; Mortimer, E. F. (2001) Uma proposta de perfil conceitual para o conceito de calor. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. v.1, n.3 p.1-16.

Amaral, E. M. R.; Mortimer, E. F. (2004) Un perfil conceptual para entropía y espontaneidad: una caracterización de las formas de pensar y hablar en el aula de química. Educación Química, n. 3, p. 60 – 75.

El-Hani, C. N., Bizzo, N.M.V. (1999) Formas de construtivismo: teoria da mudança conceitual e construtivismo contextual. Anais do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Valinhos, SP.

Mattos, C.R (2014). Conceptual profile as a model of a complex world. In: E.F.Mortimer & C. N. El-Hani, Charbel (Eds.) Conceptual Profile: A Theory of Teaching and Learning Scientific Concepts. Contemporary Trends and Issues in Science Education Series, Vol. 43 (1st Ed.), Netherlands: Springer

Mortimer, E. F. (1995). Conceptual change or conceptual profile change? Science & Education 4(3), 267-285.

Mortimer, E. F. (2001). Perfil conceptual: formas de pensar y hablar en las clases de ciencias. Infancia y aprendizaje, 24(4), 475-490.

Mortimer, E. F. (1997). Química além das fronteiras: um perfil conceitual para molécula e estrutura molecular. Química Nova, 20(2), 200-207..

Mortimer, E. F., Scott, P., do Amaral, E. M. R., & El-Hani, C. N. (2014). Conceptual profiles: theoretical-methodological bases of a research program. In Conceptual Profiles (pp. 3-33). Springer Netherlands.

Mortimer, E. F., & El-Hani, C. N. (Eds.). (2014). Conceptual profiles: A theory of teaching and learning scientific concepts (Vol. 42). Springer Science & Business Media.

Mortimer, E. F., Scott, P., & El-Hani, C. N. (2011). Bases teóricas e epistemológicas da abordagem dos perfis conceituais. TED: Tecné, Episteme y Didaxis, (30).
Silva, J. R. R. T., & do Amaral, E. M. R. (2013). Proposta de um Perfil Conceitual para Substância. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 13(3).
Vigotski, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher mental process.
Wertsch, J. V. (1985). Vygotsky and social formation of mind. London: Harvard University Press.

**Disciplina: Gênero
do discurso na pesquisa na sala de aula de ciências e matemática**

Créditos: 04

Ementa: Gêneros do discurso (Bakhtin). Gêneros acadêmicos, orais e escritos. Gêneros do discurso conforme as tendências de pesquisa. Gêneros do discurso em sala de aula de ensino de Ciências e Matemática. Ética e Escrita. Produtivismo acadêmico (plágio, direitos autorais). Escrita acadêmica em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Bibliografia:

- ALMEIDA, José J. P. Gêneros do discurso como forma de produção de significados em aulas de Matemática. São Paulo/Campina Grande, PB: Livraria da Física/Eduepb, 2016.
- ANTUNES, Irandé. Língua, texto e ensino: outra escola possível. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
- BAKHTIN, M. Estética da criação verbal. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- BAKHTIN, Mikhail. Marxismo e filosofia da linguagem. 14. ed. Trad. Michel Lahud & Yara Frateschi Vieira. São Paulo: Hucitec, 2010.
- _____. Speech genres and other essays. USA: Texas University Press, 2007.
- _____. Estética da criação verbal. Trad. Paulo Bezerra. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- CHARTIER, R. Os desafios da escrita. São Paulo: UNESP, 2002.
- GRILLO, Sheila V. C. Esfera e campo. In: BRAIT, B. (Org.). Bakhtin: outros conceitos-chave. São Paulo: Contexto, 2008. p. 133-160.
- KOCH, Ingedore Villaça e ELIAS, Vanda Maria. Ler e compreender: os sentidos do texto. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2010.
- KOCH, I.G.V. Desvendando os segredos do texto. São Paulo: Cortez, 2002.
- MARCUSCHI, A.L. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola, 2008.
- MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G.R. Produção textual na universidade. São Paulo: Parábola, 2010.
- MACHADO, A.R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L.S. Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola, 2005.
- MORGAN, Candia. Writing mathematically: the discourse of investigation. Bristol: Taylor & Francis e-Library, 2002.
- PRETI, D. Análise de textos orais. São Paulo: Humanitas, 2003.
- SCOTT, P.; MORTIMER, E. F. & AGUIAR, O. G. The tension between authoritative and dialogic discourse: a fundamental characteristic of meaning making interactions in high school science lessons. Science Education, 90, 2006, p. 605-631.
- SRIRAMANN, B.; ENGLISH, L. (Ed.). Theories of mathematics education: seeking new frontiers. Springer Heidelberg Dordrecht London New York, 2010.

Disciplina: Formação científica, cidadania e compreensão pública de ciência e tecnologia

Créditos: 04

Ementa: Percepção, compreensão pública e apropriação social do conhecimento científico e tecnológico: trajetórias conceituais, desafios e significado contemporâneo. Estudo de casos nacionais e internacionais de interação entre público e ciência. O papel das tecnologias de informação e comunicação para a participação política na formulação compartilhada de políticas públicas de ciência e tecnologia no Brasil e no mundo. Relações entre formação científica, cidadania e o campo CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente).

Bibliografia:

- ALBORNOZ, M.; ARANA, L.; MARCHESI, A. (orgs.). Cultura científica en Iberoamérica: encuesta en grandes núcleos urbanos. Madrid: FECYT, OEI, RICYT, 2009.
- ALONSO, C. B. La apropiación social de la ciencia: nuevas formas. Revista CTS, v. 4, n. 10, p. 213-225, 2008.
- BAUER, M. W.; ALLUM, N.; MILLER, S. What can we learn from 25 years of PUS survey research? Liberating and expanding the agenda. Public of Science, v. 16, n. 1, p. 79-95, 2007.
- BROSSARD, D.; LEWENSTEIN, B. V. A critical appraisal of models of public understanding of science: using practice to inform theory. In: KAHLOR, L.; STOUT, P. (eds.) Communicating science: new agendas in communication. New York: Routledge, 2009, p. 11-39.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Percepção pública da ciência e tecnologia. Brasília, 2010.
- DAGNINO, R.; LIMA, M. T.; NEVES, E. F. Popularização da ciência no Brasil: entrada na agenda pública, de que forma? Journal of Science Communication, v. 7, n. 4, 2008.
- DELGADO, A.; KJØLBERG, K. L.; WICKSON, F. Public engagement coming of age: from theory to practice in STS encounters with nanotechnology. Public Understanding of Science, v. 20, n. 6, p. 826-845, 2011.
- EUROPEAN COMMISSION. Science education for responsible citizenship. Report to the European Commission of the Expert Group on Science Education. Directorate-General for Research and Innovation, Science with and for Society, Brussels, 2015.
- EVANS, R.; PLOWS, A. Listening without prejudice?: Re-discovering the value of the disinterested citizen. Social Studies of Science, v. 37, n. 6, p. 827-853, 2007.
- FELT, U.; WYNNE, B. Taking European knowledge society seriously. Brussels: European Union, Directorate-General for Research, Science, Economy and Society, 2007.
- GUIVANT, J. S. Transgênicos e percepção pública da ciência no Brasil. Ambiente & Sociedade, v. 9, n. 1, p. 81-103, 2006.
- HORLICK-JONES, T.; ROWE, G.; WALLS, J. Citizen engagement processes as information systems: the role of knowledge and the concept of translation quality. Public Understanding of Science, v. 16, n. 3, p. 259-278, 2007.
- JASANOFF, S. Designs on nature: science and democracy in Europe and the United States. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2007.
- JENSEN, E.; BUCKLEY, N. Why people attend science festivals: interests, motivations and selfreported benefits of public engagement with research. Public Understanding of Science, v. 23, n. 5, p. 557-573, 2014.
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. Science and technology: public attitudes and understanding. In: _____. Science and engineering indicators 2013. Arlington, VA, 2013.
- PEDRETTI, E.; NAZIR, J. Currents in STSE Education: mapping a complex field, 40 years on. Science Education, v. 95, n. 4, p. 601-626, 2011.

PIOLLI, A. L.; COSTA, M. C. Participação pública e gestão rural das águas no Brasil: uma alternativa ao déficit model. *Journal of Science Communication*, v. 7, n. 4, 2008.

PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. *Ciência & Educação*, v. 13, n. 2, p. 141-156, 2007.

PRIEST, S. Critical science literacy: what citizens and journalists need to know to make sense of science. *Bulletin of Science, Technology & Society*, v. 33, n. 5-6, p. 138-145, 2013.

SOUSA, C. M.; HAYASHI, M. C. P. I.; BERBEL, D. B.; ROTHBERG, D. Comunicação da ciência, transgenia e estudos CTS: a contribuição da informação para o debate público. In: SOUSA, C. M.; HAYASHI, M. C. P. I.; ROTHBERG, D. (orgs.). *Apropriação social da ciência e da tecnologia: contribuições para uma agenda*. Campina Grande: EdUEPB, 2011, p. 17-42.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 36, p. 474-492, 2007.

UNITED KINGDOM. DEPARTMENT OF TRADE AND INDUSTRY. *GM Nation? The findings of the public debate*. London, 2003.

Disciplina: Epistemologias para uma abordagem compreensiva da Educação Ambiental

Créditos: 04

Ementa: Esta disciplina propõe uma discussão em torno da emergência de um conjunto diversificado de políticas e práticas orientadas por ideais ecológicos na sociedade contemporânea, destacando o lugar dos processos educativos (formais e não formais) na produção e expansão desses processos. Apresenta noções teórico-metodológicas na interface dos campos educacional, filosófico e antropológico para investigação de processos de ambientalização das esferas sociais e, em particular, da educação ambiental. Discute a formação do campo das epistemologias ecológicas, compreendido como uma zona do conhecimento que agrega modos de entendimento da relação humana com o ambiente, reposicionada numa rede de relações simétricas e reciprocamente determinadas, evidenciando os reducionismos culturais ou biológicos vigentes. Propõe a reflexão e a problematização de práticas escolares e não escolares que tomam o ambiente como orientação política, moral e pedagógica.

Bibliografia:

BATESON, Gregory. *Steps to an Ecology of Mind: Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution and Epistemology*. New York: Ballantine Books, 1972.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura Carvalho; STEIL, Carlos. Alberto. O habitus ambiental: fundamentos antropológicos para a educação ambiental. *Educação e Realidade*. Porto Alegre, v. 34, n.3, 2009, p. 81-94

DESCOLA, Philippe. *Par-delà nature et culture*. Paris, Éditions Gallimard, 2005.

GADAMER, Hans-Georg. *Verdade e Método. Traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica*. Petrópolis, Vozes, 3ª. ed. 1999.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, Edgar. *Centro y periferia en educación ambiental. Un enfoque antiesencialista*. México: Mundi-Prensa. 1998.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, Edgar. Complexity in environmental education. *Educational Philosophy and Theory*. Special Issue Education and the Environment (Guest Editors: Andrew Stables, William Scott and Michael Peters) n. 33, vol 2: Taylor and Francis, Auckland, May 2001, p. 153-166.

HALLOWELL, Irving A. *Culture and Experience*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press,

1974.

HARAWAY, Donna Jeanne. Simians, cyborgs, and women: the reinvention of nature, Parte 7: the reinvention of nature, London, Free Association Books, 1991

HERMANN, Nadja. A aprendizagem da arte de viver. Educação e Sociedade, Campinas, vol. 29, n. 102, jan./abr. 2008. p. 15-32

INGOLD, Tim. The Perception of the Environment. Essays in Livelihood, Dwelling and Skill. London/New York: Routledge, 2000.

INGOLD, Tim. Da transmissão de representações à educação da atenção. Educação, Porto Alegre, v. 33, n. 1, jan./abr. 2010, p. 6-25

INGOLD, Tim. Being Alive: Essays on Movement, Knowledge and Description. London: Routledge, 2011.

LATOUR, Bruno. A esperança de Pandora. Campinas: Edusc: 2001

ILLERIS, Kenud (Org). Teorias Contemporâneas da Aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2013, p. 235-245.

LAVE, Jean. Aprendizagem como/na prática. Horizontes Antropológicos, Porto Alegre, ano 21, n. 44, jul./dez. 2015, p. 37-47

LAVE, Jean; PACKER, Martin. Hacia una ontología social del aprendizaje. In: Revista de Estudios Sociales, n. 40, agosto de 2011, p. 12-22.

LEFF, Henrique. Aventuras da epistemologia ambiental. Rio de Janeiro, Editora Garamond, 2004.

PIERROT, Alain. Aprendizagem e representação: os antropólogos e as aprendizagens. Horizontes Antropológicos, ano 21, n.44, jul/dez. 2015, p. 49-80.

STEIL Carlos Alberto; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura Carvalho. Epistemologias ecológicas: delimitando um conceito. Mana (UFRJ. Impresso), v. 20, 2014, p. 163-183. STENGERS, Isabelle. A Invenção das ciências modernas. São Paulo: Editora 34, 2002

Disciplina: Ensino-aprendizagem de conceitos complexos e a construção da flexibilidade cognitiva

Créditos: 04

Ementa: Conceitos que estruturam a Flexibilidade Cognitiva. Fundamentos teóricos e metodológicos do Modelo das Múltiplas Perspectivas (MoMuP), original e adaptado. Paradigmas da Ciência - cartesiano, sistêmico e complexo. Relação entre eventos moleculares, celulares e macroscópicos no universo biológico. Conceitos complexos e domínios pouco estruturados: a abstração conceitual. Possibilidades e perspectivas para a construção conceitual.

Bibliografia:

ALBERTS, B., BRAY, D., HOPKIN, K., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WALTER, P. Essential cell biology. 4. ed. New York: Garland, 2014

BEHRENS, M. A. O paradigma da complexidade na formação e no desenvolvimento profissional de professores universitários. Educação, v. 3, p. 439-455, 2007.

BEHRENS, M. A. O paradigma emergente e a prática pedagógica. Petrópolis: Vozes, 2005

BRAYNER-LOPES, F. M. Formação de docentes universitários: um complexo de interações paradigmáticas. 2015, 260 f. Tese (Doutorado no Ensino das Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências e Matemática, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, 2015.

CAPRA, F. A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2006.

SÁ, R. G. B. Construção de conceitos em biologia na perspectiva do MoMuP-PE (Modelo das Múltiplas Perspectivas - Pernambuco) articulado à escola soviética de psicologia. 2017, 316 f. Tese (Doutorado no Ensino das Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências e Matemática, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, 2017

Disciplina: Didática e metodologia do ensino em ciências e matemática

Créditos: 04

Ementa: Dimensões do processo didático e seus eixos norteadores: ensinar, aprender, pesquisar e avaliar. A organização e o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem de ciências e matemática na educação básica e superior.

Bibliografia:

- ASTOLFI, J-P.; DEVELAY, M. A didática das ciências. 16. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011. 123 p.
- CAMPOS, Maria Cristina da C. Santos; NIGRO, Rogério Gonçalves. Didática de ciências. O ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1998.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL PÉREZ, Daniel. O Saber e Saber Fazer dos Professores. Em: C ASTRO, Amélia Domingues; CARVALHO, Anna Maria Pessoa (Eds.). Ensinar a Ensinar: Didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Editora Pioneira, 2001. p. 127-124.
- CHALMERS, Allan. F. O Que é Ciência, Afinal? São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.
- COLL, César; TEBEROSKY, Ana. Aprendendo matemática. Conteúdos essenciais para o ensino fundamental de 1ª a 4ª série. 1. ed. São Paulo: Ática, 2000.
- CORDEIRO, J. F. P. Didática. São Paulo, SP: Contexto, 2013. 189 p.
- Desafios que a educação a distância traz para a presencial. UNOPAR UNOPAR Científica. Ciências Humanas e Educação. v. 5, n. 1, p. 27-33, 2004.
- LAUGKSCH, Rüdiger. Scientific Literacy: A Conceptual Overview. Science Education. v. 84. n. 1. p. 71-94. jan., 2000.
- MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. A construção de um processo didático-pedagógico dialógico: aspectos epistemológicos. Revista Ensaio, v.14, p. 199-215, 2012.
- POLATO, Amanda. Nova Escola. São Paulo, v. XXIII, n. 216, p. 63, out. 2008.
- PUENTES, R. V.; LONGAREZI, A. M. Escola e didática desenvolvimental: seu campo conceitual na tradição da teoria histórico-cultural. Educação em Revista, v. 29, p. 247-271, 2013.
- SÁ, H. SILVA, M. Mediação docente e desenho didático: uma articulação complexa na educação online. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 13, n. 38, p. 139-159, 2013.
- SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. Investigações em Ensino de Ciências. Vol. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.
- SUANNO, M. V. R.; RAJADELL PUIGGRÒS, N.(Org.). Didática e formação de professores: perspectivas e inovações. Goiânia, GO: CEPED, PUC-Goiás, 2012 365 p.
- TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. Didática da matemática – como dois e dois: construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.
- VEIGA, I. P. A. Formação de professores para a Educação Superior e a diversidade da docência. Revista Diálogo Educacional, v. 14, n. 42, p. 327-342, 2014.
- VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). Lições de didática. Campinas, SP: Papirus, 2007. 160 p.

Disciplina: Avaliação no ensino de ciências e matemática

Créditos: 04

Ementa: Estudo dos fundamentos pedagógicos da avaliação da aprendizagem e de seus estruturantes. Análise e elaboração dos instrumentos, procedimentos e critérios da avaliação da aprendizagem, relacionando-os ao cotidiano das salas da Educação Básica e do Ensino Superior voltados para a Educação em Ciências e Matemática.

Bibliografia:

ÁLVAREZ MÉNDEZ, Juan Manuel. Avaliar para conhecer, examinar para excluir. Tradução da Magda Schwarzaupt Chaves. Porto Alegre: ArtMed Editora, 2002.

BALDOW, Rodrigo e SILVA, Fernanda Andrea Fernandes. O modelo teórico de Argumentação de Toulmin no Juri simulado: Os cientistas tiveram culpa ou não no uso da bomba atômica na segunda guerra mundial? In: OLIVEIRA, Maria Marly de (org). Formação de Professores: estratégias Inovadoras no ensino de Ciências e Matemática. Recife: UFRPE, 2012. P.26-54
ESTEBAN, Maria tere4sa (org). Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos. Petrópolis: DP et Alli, 2008.

FERNANDES, Domingos. Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas. São Paulo: Ed. UNESP, 2009.

FREITAS, L.C., DE SORDI, M. R. et all. Avaliação educacional: Caminhando pela contramão. Petrópolis: Vozes, 2009.

MORETTO, Vasco Pedro. Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

TORRE, Saturnino de La. Aprender com os erros: O erro como estratégia de Mudança. Porto Alegre: Artmed, 2007

ZABALA, Antoni. A Prática Educativa: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1999.

CHARLOT, B. Da relação com o saber: Elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ESTEBAN, Maria Teresa. O que sabe quem erra? Reflexões sobre avaliação e fracasso escolar. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

HOFFMANN, Jussara. Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Editora Mediação, 1999.

LUCKESI, Cipriano Carlos. A avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez, 1995.

HOFFMANN, Jussara. O jogo do contrário em avaliação. Porto Alegre: Mediação, 2005.

PERRENOUD, Philippe. Avaliação: da excelência a regulação das aprendizagens entre duas lógicas . 1.ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SALINAS, Dino. Prova amanhã!, Porto Alegre: Artmed, 2004.

SANTOS, Clóvis Roberto dos (org). Avaliação Educacional: um olhar reflexivo sobre a sua prática. . São Paulo: Avercamp, 2005.

SILVA, Janssen Felipe da. Avaliação na perspectiva formativa-reguladora: pressupostos teóricos e práticos. Porto Alegre: Mediação, 2004.

Disciplina: Argumentação e aprendizagem na educação científica

Créditos: 04

Ementa: O papel do processo argumentativo para propiciar a aprendizagem, a construção do conhecimento científico e o desenvolvimento do pensamento reflexivo. Modelos de

argumentação de Toulmin, Leitão e outros. Argumentação em sala de aula. Argumentação e os Parâmetros Curriculares Nacionais para as Ciências da Natureza e a Matemática. Elaboração e implementação da argumentação no currículo da Educação Científica.

Bibliografia:

- NASCIMENTO, Sylvania Sousa & PLATIN, Christian. Argumentação e Ensino de Ciências. Curitiba: Ed. CRV. ISBN: 978-85-62480-11-9. 2009.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5a ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- RAMÍREZ RONCANCIO, Nancy Lizeth. Desenvolvimento do pensamento reflexivo: avaliação da qualidade da argumentação em situação de debate crítico. Recife, 2012. 193 f. Dissertação (mestrado) - UFPE, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, 2012.
- RODRIGUES, Sylvia Regina de Chiaro Ribeiro. Argumentação em sala de aula: um caminho para o desenvolvimento da auto-regulação do pensamento. Recife, 2006. 193 folhas : Tese (doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco. CFCH. Psicologia, 2006.
- SANTOS, Selma Leitão; DAMIANOVIC, Maria Cristina (Org.). Argumentação na escola: o conhecimento em construção. Campinas: Pontes Editores, 2011. 302 p.
- TOULMIN, Stephen Edelston. Os usos do argumento. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- VASCONCELOS, Angelina Nunes de. Argumentação e desenvolvimento cognitivo: emergência e estabilização de condutas protoargumentativas . Recife, 2013. 141 f. + DVD. Dissertação (mestrado) - UFPE, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, 2013.

2. ATIVIDADES ACADÊMICAS

Atividade: Proficiência em Língua Estrangeira

Descrição: Apresentação por parte do discente de um certificado de aprovação em exame de aferição de conhecimentos instrumentais em língua estrangeira, sendo obrigatória duas línguas para discentes do doutorado nos primeiros 12 meses de matrícula no PPG.

Créditos: nenhum

Critérios: comprovar proficiência em duas línguas estrangeiras, sendo uma delas a língua inglesa e outra a escolher entre a língua francesa ou espanhola. Serão aceitos para análise pelo Colegiado da RENOEN os processos de Equivalência ao Exame de Proficiência em Língua Estrangeira , conforme normas internas estabelecidas em cada instituição participante da rede, ou definidas pelos colegiados locais em cada polo.

§ 1º As Universidades participantes deverão realizar Exame de Proficiência em Língua Estrangeira (EPLE) como forma de aferição de conhecimentos instrumentais em língua estrangeira para candidatos que desejem ingressar em cursos de pós-graduação *stricto sensu*. O (a) candidato(a) aprovado (a) no EPLE terá direito a um certificado de aprovação em proficiência em compreensão leitora na língua estrangeira escolhida para fins de participação em programas de Pós-Graduação *stricto sensu* das universidades da rede, com validade estabelecida em cada universidade participante.

 <p>Renoen Rede Nordeste de Ensino</p>	<p>PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM ENSINO CURSO DE DOUTORADO EM ENSINO REDE NORDESTE DE ENSINO (RENOEN)</p>
	

§ 2º Para candidatos com destino a países de língua portuguesa, o candidato deverá apresentar, obrigatoriamente, a comprovação de nível mínimo de proficiência em inglês e apresentar certificado de proficiência no idioma do país de destino, emitido por instituição oficialmente reconhecida, com nível mínimo B2.

§ 2º A realização do teste de proficiência será de inteira responsabilidade do discente.

Atividades I: Participação em Grupos e Núcleos de Estudos e Pesquisas e nos seminários de pesquisa.

Descrição: Aferição semestral feita por cada docente orientador sobre o desempenho de seus respectivos discentes na execução de seus projetos de pesquisas, sendo obrigatória para todos os discentes. Todas as atividades devem ser realizadas em conjunto com o orientador e no período do doutoramento.

Créditos: 01 por semestre, podendo ser atingir até o total de 8 créditos ao longo de 8 semestres.

Critérios: o discente deverá comprovar a participação regular em grupos e núcleos de pesquisa, a participação nos seminários de pesquisa e nos exames de qualificação e defesas de tese na RENOEN. O discente deverá apresentar relatório das atividades que participou ao final de cada semestre para ser concedido os créditos na **Atividades I** junto ao Colegiado da RENOEN do seu Polo, em até 30 dias terminado o semestre letivo, para ser lhe concedidos os respectivo crédito.

Atividades II: Estágio Docente

Descrição: Apresentação de relatório por parte do discente acerca de sua participação em atividades de ensino em cursos de nível superior, sendo obrigatória para todos os discentes do doutorado.

Créditos: 02 por semestre matriculado, totalizando no máximo 04 créditos.

Critérios: solicitar créditos em **Atividades II** ao Colegiado da RENOEN (Polo Acadêmico) com prazo de 60 dias antes do exame de qualificação. O discente poderá apresentar comprovação de docência no ensino superior e ser atribuído os créditos referentes ao Estágio Docente, conforme normas internas de cada Polo Acadêmico.

Atividades III: Elaboração de artigos para publicação em periódicos da área de Ensino (Qualis A1 – A4).

Descrição: produção intelectual do discente durante o doutoramento. Todas as atividades devem ser realizadas em conjunto com o orientador e no período do doutoramento.

Créditos: 01 artigo científico publicado em periódico da área de Ensino (Qualis A1 – A4), sendo creditado 1 crédito por artigo até o máximo de 4 créditos.

Critérios: O discente deverá solicitar créditos em **Atividades III** junto ao Colegiado da RENOEN (Polo Acadêmico) com prazo de 90 dias antes do prazo final da defesa de doutorado.

Atividades IV: Exame de Qualificação

Descrição: Realização de uma banca examinadora, à qual o discente é submetido, com o objetivo de avaliar a pesquisa em desenvolvimento, sendo obrigatória para todos os discentes.

Critérios: Para que o orientador possa requerer a qualificação de tese, além da aprovação das atividades previstas na estrutura curricular, atividades programadas, proficiência de Língua

estrangeira, o doutorando deverá comprovar publicação ou aceite de publicação de pelo menos um produto científico quais sejam artigos em periódicos Qualis da área ou capítulos de livro, podendo um desses ser trabalho completo em evento qualificado da área. Para candidatar-se ao Exame de Qualificação o doutorando deverá apresentar à Secretaria do Polo Acadêmico um relatório da pesquisa em andamento para subsidiar sua tese, em formato digital, bem como requerimento próprio assinado pelo requerente e seu orientador. A banca de avaliação deverá ser constituída:

- I. pelo(s) orientador(es) do discente;
- II. por dois outros docentes vinculados ao Polo, e,
- III. por dois docentes doutores, um da REDE externo ao Polo, outro externo a REDE, que satisfaçam às exigências quanto às respectivas titulações e as temáticas das qualificações.

Atividades V: Defesa de tese

Descrição: Realização de uma banca examinadora, à qual o discente é submetido, com o objetivo de avaliar o resultado final da pesquisa desenvolvida, sendo obrigatória para todos os discentes.

Critérios: o formato das teses elaboradas no estilo padrão deverão seguir as regras publicadas por cada instituição em que o Polo Acadêmico está vinculado. O texto das teses também poderão ser formatadas no estilo de “multipaper” em que cada capítulo poderá ter a estrutura de artigos científicos. Neste caso, as teses deverão ser redigidas seguindo as normas do periódico a ser submetido. A banca de avaliação da Tese deverá ser constituída:

- I. pelo(s) orientador(es) do discente;
- II. por dois outros docentes vinculados ao Polo, e,
- III. por dois docentes doutores, um da REDE externo ao Polo, outro externo a REDE, que satisfaçam às exigências quanto às respectivas titulações e as temáticas das qualificações.

Atividades VI: Desenvolvimento da pesquisa da tese

Descrição: coleta, análise e tratamento dos dados.

Créditos: 84 créditos

Critérios: após o exame de qualificação o discente deverá se vincular a atividade de desenvolvimento da tese.

3. TABELA DE CRÉDITOS PARA INTEGRALIZAÇÃO



**PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM ENSINO
CURSO DE DOUTORADO EM ENSINO
REDE NORDESTE DE ENSINO (RENOEN)**



Disciplinas	Obrigatórias	16 créditos (sendo 08 (oito) obtidos em disciplinas obrigatórias da área de concentração e 08 (oito) obtidos em disciplinas obrigatórias por linha de pesquisa)
	Optativas	08 créditos
Atividades acadêmicas	Elaboração de Pesquisa	84 créditos
	Estudos Extracurriculares: (Atividades I, II e III)	12 créditos (sendo obrigatório 4 créditos na Atividade 2, e pelo menos 2 na Atividade 3)
TOTAL		120 créditos