



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE MINAS GERAIS - CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA
Av. Primeiro de junho, 1043- centro – (33)341229000
<http://www.sje.ifmg.edu.br>

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO PÓS-GRADUAÇÃO
LATO *SENSU* EM ENSINO E TECNOLOGIAS
EDUCACIONAIS

São João Evangelista - MG
Maio/2019



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE MINAS GERAIS - CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA
Av. Primeiro de junho, 1043- centro – (33)341229000
<http://www.sje.ifmg.edu.br>

Reitor:

Kléber Gonçalves Glória

Pró-reitor de Pós-Graduação:

Fernando Gomes Braga

Diretor geral do campus:

José Roberto de Paula

Diretor de ensino:

Edmar Geraldo de Oliveira

Coordenação Colegiada:

Coordenação Geral: Prof. Dr. José Fernandes da Silva

Coordenação Pedagógica: Prof. Me. Sandro Sales Gonçalves

Coordenação Administrativa: Prof. Me. Silvino Domingos Neto

Membros do Núcleo Docente Estruturante responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) conforme Portaria Nº 70 de 17 de abril de 2019

Alberto Valadares Neto

Charles de Assis Oliveira Rocha

Cláudia M. F. Machado Pimenta

Dayler Vinicius Miranda Alves

Derli Barbosa dos Santos

Douglas Biagio Puglia

Elias Pedro Rosa

Fábio Weliton Jorge Lima

Flávio Rocha Puff

Geovália Oliveira Coelho

Giuslan Carvalho Pereira

Joice Stella de Melo Rocha

José Fernandes da Silva

José Silvino Dias

Sandra Regina do Amaral

Sandro Salles Gonçalves

Silvino Domingos Neto

Viviane Lima Martins

Wálmisson Régis de Almeida

Colegiado do curso (Ainda não constituído)

Representante do corpo docente:

Representante do corpo docente:

Representante do corpo docente:

Representante do corpo administrativo:

Representante de outra área (outro *campus*):



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE MINAS GERAIS - CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA
Av. Primeiro de junho, 1043- centro – (33)341229000
<http://www.sje.ifmg.edu.br>

SUMÁRIO

DADOS DO CURSO	4
HISTÓRICO INSTITUCIONAL	6
APRESENTAÇÃO.....	10
JUSTIFICATIVA	13
OBJETIVOS DO CURSO.....	15
PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO	17
FORMAS DE ACESSO AO CURSO	20
ESTRUTURA DO CURSO	21
PRAZO DE INTEGRALIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	23
CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	30
APÊNDICE A – EMENTÁRIO DO CURSO.....	32

DADOS DO CURSO

O quadro 1 tem como objetivo mostrar a caracterização geral do curso:

Quadro 1: Dados do Curso

Denominação do curso	Pós-Graduação lato-sensu em Ensino e Tecnologias Educacionais.
Qualificação conferida	Especialista em Ensino e Tecnologias Educacionais com ênfase em xxxxxxx: (observar ênfases)
Ênfases	<ul style="list-style-type: none">• Ensino de Matemática;• Ensino de Biologia;• Ensino de Física;• Ensino de Química;• Alfabetização Científica nos Anos Iniciais;• Educação em Humanidades;• Tecnologias Educacionais;
Nível	Pós-Graduação <i>lato sensu</i>
Modalidade de ensino	Educação à distância
Carga horária	405 h
Área de conhecimento	Ensino-aprendizagem CNPQ 7.08.04.00-1
Regime escolar	Semestral
Numero de vagas	Mínimo de: 20 vagas por ano ¹
Início	2020/1
Endereço do curso	Avenida Primeiro de Junho, 1043, São João Evangelista (MG), 39.705-000
Forma de ingresso	Processo seletivo institucional (anual). Para o ingresso no curso de Pós-Graduação em Ensino e Tecnologias Educacionais, o candidato deverá apresentar diploma de conclusão do Ensino Superior reconhecido pelo MEC ou documento equivalente; e ser classificado, dentre as vagas disponíveis através de processo seletivo institucional. Tal seleção será realizada por análise da documentação entregue pelo candidato, análise de currículo em barema específico e carta de intenção onde o candidato expresse seu interesse no curso, relações entre a proposta do curso e sua prática profissional, bem como seus interesses de investigações no campo do Ensino.
Público alvo	Professores da Educação Básica, graduados em qualquer área do conhecimento.

¹ Anualmente, mediante aprovação do colegiado de curso, o número de vagas para cada área pode ser alterado em função do corpo docente credenciado.

Ato legal de autorização	Autorizado pela resolução n. N° 33 de 29 de outubro de 2019 de 2019, do Conselho Superior do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG, 2019).
Pré-requisito para o ingresso no curso	Graduado em qualquer área do conhecimento
Número de vagas por turma	40
Turno previsto	Noturno
Ano e semestre de início	2020/1
Duração do curso/ meses	01 ano (02 semestres letivos) - 12 meses
Local de Funcionamento	IFMG - Campus São João Evangelista
Horários e dias de funcionamento	Das 18h40min até 22h40min, às terças-feiras
Existência de bolsa	01 tutor
Grupo de Pesquisa	Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias na Educação Matemática – GEPETEM
Linhas de pesquisa	Ensino de Matemática, Ensino de Biologia, Ensino de Física, Ensino de Química, Alfabetização Científica nos Anos Iniciais, Educação em Humanidades, Tecnologias Educacionais. (A destinação de alunos às linhas de pesquisa será realizada ao longo do 1º trimestre do curso, tendo este processo o acompanhamento do coordenador e os professores das disciplinas de Metodologia Científica e Seminários de Pesquisa, em diálogo com todo o corpo docente.)
Coordenação Colegiada Portaria nº 320 DE 22 de novembro de 2019	
Coordenação Geral: Prof. Dr. José Fernandes da Silva Coordenação Pedagógica: Prof. Me. Sandro Sales Gonçalves Coordenação Administrativa: Prof. Me. Silvino Domingos Neto	

Fonte: Elaborado pelo NDE

HISTÓRICO INSTITUCIONAL

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia foram formados a partir dos antigos CEFET's (Centros Federais de Educação Tecnológica), EAF's (Escolas Agrotécnicas Federais) e algumas escolas técnicas ou colégios federais vinculados às universidades. Essas antigas unidades da rede federal foram agrupadas regionalmente, transformadas em *campi* e passaram a ser geridas por reitorias, conforme a lei n. 11.892/2008 (BRASIL, 2008), tendo por objetivo a verticalização do ensino com oferta de cursos de formação inicial e continuada, cursos técnicos profissionalizantes (subsequentes ou, preferencialmente, integrados na proporção de 50% das vagas institucionais), cursos de formação docente (licenciaturas ou pós-graduação, na proporção de 20% das vagas) e bacharelados, superiores de tecnologia ou engenharias (na proporção de 30%).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) foi constituído pela incorporação da Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista, dos CEFET's Ouro Preto e Bambuí e de suas unidades descentralizadas de Congonhas e Formiga, respectivamente.

Atualmente, o IFMG é composto pela Reitoria na cidade de Belo Horizonte e os diferentes campi nas cidades de Bambuí, Betim, Congonhas, Formiga, Governador Valadares, Ouro Branco, Ouro Preto, Ribeirão das Neves, Sabará, Santa Luzia, São João Evangelista, Arcos, Conselheiro Lafaiete, Ipatinga, Itabirito, Ibirité, Piumhi e Ponte Nova.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *campus* São João Evangelista (IFMG-SJE) está localizado no município de São João Evangelista, Centro Nordeste de Minas Gerais - Vale do Rio Doce, próximo aos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. A região da bacia do Rio Suaçuí é de topografia montanhosa, com solos de fertilidade média na grande maioria das áreas exploradas, com grande potencial hidrográfico. Apresenta estrutura fundiária predominante de pequenas e médias propriedades. A principal atividade econômica é a agropecuária, em sua maioria marcada pela atividade econômica de natureza familiar e caracterizada pelo baixo emprego de tecnologia e utilização de insumos. Os principais produtos são: leite, eucalipto (Cenibra Florestal e pequenos silvicultores), milho e feijão, apresentando, também, um grande potencial para fruticultura e café irrigado. Em seguida, surge a área de serviços, especialmente o comércio e, em terceiro lugar a indústria, principalmente, a

indústria de transformação de produtos oriundos da agropecuária.

A antiga Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista-MG “Nelson de Senna” (EAFSJE-MG) tem sua origem pelo termo de acordo de 25 de outubro de 1951, quando foi instalada no município de São João Evangelista-MG e subordinada à Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário do Ministério da Agricultura, a chamada Escola de Iniciação Agrícola.

Pelo Decreto nº 60.731, de 19 de maio de 1967, a “Escola de Iniciação Agrícola” foi transferida para o Ministério da Educação e Cultura (Revogado pelo decreto 99.621 de 10 de outubro de 1990. Atualmente está em vigência o decreto 8.701 de 31 de março de 2016).

Pela Portaria nº 17 de 27 de fevereiro de 1978, da Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário (COAGRI), foi autorizado o funcionamento do curso Técnico em Agropecuária, que teve declarada a sua regularidade de estudos através da Portaria nº 115, de 16 de dezembro de 1980, da Secretaria de Ensino de 1º e 2º Graus do Ministério da Educação e Cultura.

Pelo Decreto nº 83.935, de 04 de setembro de 1979, foi estabelecida a denominação de Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista-MG.

Pela Portaria nº 47, de 24 de novembro de 1982, da Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário (COAGRI), foi autorizado o funcionamento do curso Técnico em Economia Doméstica, que teve declarada a sua regularidade de estudos através da Portaria nº 101, de 21 de maio de 1986, da Secretaria de Ensino de 1º e 2º Graus, do Ministério de Educação e Cultura.

Em 21 de novembro de 1986, pelo Decreto nº 93.613 (Revogado pelo decreto nº 93.921 de 14/01/1987 e pelo Decreto s/n de 25/04/1991), foi extinta a Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário (COAGRI) e a Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista-MG ficou diretamente subordinada à Secretaria de Ensino de 1º e 2º Grau, do Ministério da Educação e Cultura.

Com o Decreto nº 99.180, de 15 de março de 1990 (Revogado pelo decreto nº 99.244 de 10/05/1990), o Ministério da Educação e do Desporto (MEC), passou por reestruturação e a Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista-MG passou a pertencer à Secretaria Nacional de Educação Tecnológica (SENETE), posteriormente, à Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC).

A Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista-MG, Autarquia Federal, vinculada à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), com a

promulgação da Lei nº 8.731 de 16/11/93, e tendo em vista o disposto no art. 5º, deste mesmo diploma legal, teve o seu regimento aprovado pelo Decreto nº 2548, publicado no DOU de 16 de abril de 1998.

Em 25 de maio de 2000, foi criada a Fundação Oswaldo Pimenta (FUNOPI) de Apoio ao Ensino Pesquisa Extensão da Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista-MG, com o objetivo de dar apoio a Pesquisa, Ensino e Extensão, promover o desenvolvimento regional através de captação de recursos diversos, através de parcerias e mesmo de verbas extra orçamentárias, imprescindíveis para a implementação de projetos diversos na área de Educação.

A última turma do curso Técnico em Economia Doméstica colou grau em 2001. Neste mesmo ano, através da Resolução nº 01 de 03 de janeiro de 2001, do Conselho Diretor da EAFSJE, foi criado o Curso Técnico em Alimentação no sistema de concomitância com o Ensino Médio. Tal curso tem por finalidade a formação de profissional com visão sistêmica, que o possibilite interferir nos aspectos ligados aos recursos humanos, materiais e financeiros de uma Unidade de Alimentação e Nutrição. Também, pela referida Resolução, o Conselho Diretor da Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista-MG aprovou o funcionamento dos cursos Técnico em Alimentação e Técnico em Informática, de nível médio, bem como seus projetos de curso.

Pela Resolução 01 de 03 de janeiro de 2001, do Conselho Diretor da Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista-MG, foram aprovados os planos de curso e o funcionamento dos cursos Técnico em Alimentação e Técnico em Informática, de nível médio.

Em meados de 2002, foi redefinida, a partir de um amplo debate junto à comunidade escolar, a Missão da Escola, que é: Consolidar-se como um Centro de Educação, promovendo o desenvolvimento humano e contribuindo para o progresso.

Pela Resolução nº 01 de 17 de agosto de 2004, do Conselho Diretor da Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista-MG, aprovou-se o plano de curso e o funcionamento do curso profissionalizante Técnico em Meio Ambiente.

Em 2005, através da portaria SETEC nº 212 de 06/12/2005, publicada no Diário Oficial da União (D.O.U.) em 08/12/2005, criou-se o curso Superior de Tecnologia em Silvicultura. Este curso foi autorizado a funcionar através da Portaria Ministerial nº 389 de 02/02/2006, publicada no D.O.U. de 03/02/2006. Esse curso foi reconhecido em 25/11/2011, através da portaria nº 480 do Ministério da Educação. O curso em Tecnologia em Silvicultura está sendo finalizado e não são ofertadas vagas nos

vestibulares desde o ano de 2014.

Em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº 11.892 que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, a então Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista-MG, foi transformada em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - campus São João Evangelista (IFMG-SJE).

Em 2010, iniciou-se o curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, integrado ao Ensino Médio, autorizado a funcionar através da Portaria nº 180 de 04 de março de 2011, do Conselho Superior do IFMG. Nesse mesmo ano encerraram-se as entradas para o curso Pós-médio denominado “Técnico em Informática”. Também em 2010, teve início o funcionamento do curso Técnico em Nutrição e Dietética de nível médio, autorizado a funcionar através da Portaria nº 179 de 04 de março de 2011, do Conselho Superior do IFMG; e dos cursos superiores de Licenciatura em Matemática e de Bacharelado em Sistemas de Informação, autorizados pelas Portarias nº 173 e 174 de 04/03/2011, com base nas Resoluções nº 05 e 06 do Conselho Superior do IFMG, respectivamente, ambos com efeito retroativo ao início do ano letivo de 2010. Em 2011, iniciou-se o funcionamento do curso de Bacharelado em Agronomia, autorizado através da Portaria nº 181 de 04/03/2011, com base na Resolução nº 13 do Conselho Superior do IFMG. Em 2013, o IFMG/SJE deu início às atividades do Curso de pós-graduação *Lato Sensu* em Meio Ambiente, através da portaria nº 114 de 28 de janeiro de 2013. Em 2015, criou-se o curso de Bacharelado em Engenharia Florestal autorizado através da portaria nº 1294 de 15 de setembro de 2015. No ano de 2017, pela portaria nº 1176, foi criado o curso de Bacharelado em Administração. Em 2018, iniciou-se s atividades do curso Subsequente, denominado, Técnico em Agrimensura. Dando sequência à política de criação de cursos, em 2019, iniciou o funcionamento do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

APRESENTAÇÃO

O curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Ensino e Tecnologias Educacionais, está pautado nas seguintes justificativas:

De acordo com a Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008 aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia cabe, dentre outras ações, a criação de cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento;

A Especialização citada coaduna com os anseios de capacitação de profissionais de diferentes áreas do conhecimento que lecionam na rede pública e privada da Educação Básica. É notório o interesse destes profissionais em se capacitarem, visto que estes participam ativamente dos eventos (palestras, minicursos, mesas-redondas, Feiras de Matemática e outros) promovidos no IFMG/SJE.

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) - (2014-2018) previu significativo investimento na criação de cursos de especialização nas áreas dos cursos de graduação dos campi. No caso do IFMG/SJE, o PDI apresentou a proposta de criação de um Curso de Especialização *lato sensu* denominado Informática na Educação, que atenderia os Cursos de Sistemas de Informação e Licenciatura em Matemática. Porém este projeto engloba além dos citados cursos, o Curso de Ciências Biológicas, as áreas da Química, Física e Educação.

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) - (2019-2023)² prevê que a oferta dos cursos deve ser baseada no benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais. Além disso, ela deve possibilitar a integração e a verticalização da Educação Básica com a educação profissional e superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão.

A região que circunda o IFMG/SJE carece de programas de Pós-Graduação *lato sensu* com estrutura laboratorial que fomenta a pesquisa e a extensão.

O Curso de Licenciatura em Matemática irá completar 10 anos de existência tendo uma estrutura consolidada, inclusive com significativo número de egressos que lecionam em diferentes escolas e cidades da região, que podem retornar a esta instituição para aprimorar seus estudos. Além disso, o citado curso possui práticas de ensino, pesquisa e extensão consolidadas pelos docentes que nele atuam.

² No Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) - (2019-2023) consta a proposta de criação do Curso de Especialização em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias Educacionais.

O Curso de Licenciatura em Matemática, desde o ano de 2011, participa, através dos editais de seleção, das políticas públicas (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, Programa Residência Pedagógica – PRP, Programa de Consolidação das Licenciaturas – Prodocência, Renafor – Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica e Jovens Talentos) fomentadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. Tais políticas contribuíram para diferentes estudos, pesquisas e aprimoramento da estrutura didático-pedagógica/laboratorial que podem ser aproveitadas para o desenvolvimento das atividades de um curso de Pós-Graduação voltado para o campo educacional.

O Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias em Educação Matemática – GEPETEM vem promovendo cursos de formação continuada para os professores da Educação Básica de São João Evangelista e região. Em todas as capacitações promovidas, o quadro de vagas disponibilizado é sempre preenchido, fato este que demonstra o interesse dos profissionais da Educação Básica em se atualizarem.

Em 2016, o GEPETEM (Grupo de pesquisa certificado pelo CNPQ) participou do Edital Nº 132/2016 que organizou o processo seletivo cujo objetivo se tratava de fomento a Grupos de Pesquisa no âmbito do IFMG. Tal edital apresentou no item 03, a seguinte condição para a participação dos grupos de pesquisa:

3. DAS CONDIÇÕES PARA INSCRIÇÃO DO GRUPO DE PESQUISA

3.1. São condições para a inscrição de Grupos de Pesquisa:

- a) apresentar Plano de Trabalho conforme requisitos previstos neste Edital;*
- b) ser cadastrado e certificado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPQ até a data de publicação deste edital;*

3.2. As inscrições deverão ser realizadas nas seguintes modalidades:

- a) Para inscrições na Faixa A, o Grupo de Pesquisa deverá ter como líder um servidor do quadro permanente do IFMG, atuando como membro dos Cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu ou Lato Sensu oferecido pelo IFMG;*
- b) Para inscrições na Faixa B, o Grupo de Pesquisa, por meio de seu líder, deverá apresentar uma proposta de trabalho, que tenha entre seus objetivos a instalação de curso de Pós-Graduação. A proposta de constituição do curso de pós-graduação deverá ser apresentada aos órgãos competentes da instituição até a data de encerramento deste edital, ou seja, 24 meses após assinatura do Termo de Responsabilidade. (EDITAL 132/2016, p.2 – grifo nosso).*

O GEPETEM submeteu sua proposta na faixa B e foi contemplado com o fomento proposto pelo citado edital. Neste sentido, este grupo de pesquisa fomentou a discussão da criação deste curso.

O Curso está dentro da grande área de ENSINO que é resultado do esforço de físicos, químicos, matemáticos, biólogos, geólogos e profissionais de outras áreas das

Ciências Humanas e Sociais, tais como psicólogos, filósofos, sociólogos, historiadores, pedagogos, antropólogos, entre outros, que vêm se dedicando a investigar aspectos relacionados aos processos de ensinar e aprender. Neste sentido, o curso de Pós-Graduação em Ensino e Tecnologias Educacionais receberão alunos provenientes das áreas de Matemática, Física, Química, Biologia, Informática, Pedagogia e outras áreas do conhecimento.

JUSTIFICATIVA

O *campus* São João Evangelista do Instituto Federal de Minas Gerais possui estrutura física privilegiada contando, atualmente, com quatro prédios munidos de salas de aula com projetores, laboratórios (Informática, Matemática, Solos, Água, Cultura e Tecidos, Química, Física, Sementes, Energia, Botânica, Biologia, Apicultura, Herbário, Nutrição e Alimentação), biblioteca, teatro, anfiteatro, gabinetes de estudo, seções administrativas e uma sala de videoconferência destinada à EAD.

A região, na qual o IFMG/SJE está inserido possui demandas comuns ao cenário nacional, tais como: baixos índices nas avaliações oficiais, demandas por profissionais bem qualificados e a necessidade de projetos que fomentem uma melhor qualidade do processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos no âmbito da Educação Básica. Segundo informações da plataforma *QEdu*³, São João Evangelista e os municípios que o circunda, em relação aos Anos Finais do Ensino Fundamental, não atingem a média 5 (cinco) no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB.

A proposta da Pós-Graduação em Ensino e Tecnologias Educacionais toma como referencial:

- O entendimento de que os processos educacionais são dinâmicos, articulados, históricos e acima de tudo não neutros (FREIRE, 1996);
- As novas exigências do mundo de hoje, decorrentes dos avanços das Ciências e das Tecnologias (PEREZ, 2012);
- Os aspectos legais (Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018 - Estabelece diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação lato sensu denominados cursos de especialização, no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior, conforme prevê o Art. 39, § 3º, da Lei nº 9.394/1996, bem como a Resolução Nº 44 de 07 de dezembro de 2018 do IFMG que dispõe sobre a Aprovação do Regulamento dos Cursos Lato Sensu na modalidade de Educação à Distância.);
- Os currículos como parâmetros que devem respeitar as diversidades regionais, políticas e culturais existentes (SILVA, 1999) e;
- A dimensão da transversalidade dos saberes que envolve as ciências, marca do

³ É uma plataforma que compila os dados das avaliações da Educação Básica permitindo comparações e tratamento das informações. Disponível em: <<https://www.qedu.org.br/>>. Acesso em 17 de set de 2019.

ideário pedagógico contemporâneo (SANTOMÉ, 1998).

O contexto da Educação Básica exige uma reestruturação curricular flexível e focada não apenas nos conteúdos, mas no desenvolvimento de competências e habilidades que permitam aos educandos, numa perspectiva crítica, serem cidadãos participativos, criativos e autônomos, conforme defende Freire (1999) na obra *“Educação como prática da liberdade”*.

OBJETIVOS DO CURSO

Objetivo geral

O objetivo do curso é propiciar, além de uma sólida formação conceitual, o aperfeiçoamento das práticas educativas, valendo-se dos conceitos de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente⁴, bem como da Alfabetização Científica⁵.

Objetivos específicos

Os objetivos específicos do núcleo comum buscam propiciar reflexões sobre:

- Senso comum e conhecimento científico;
- O papel da ciência e da pesquisa na prática do professor;
- A EAD e suas potencialidades para a formação continuada;
- Práticas de inclusão e suas relações com políticas públicas;
- O espaço da Educação Profissional e Tecnológica na formação integral do ser humano;
- A formação ampla no sentido de enfrentar os desafios e dilemas da profissão;
- Desenvolvimento das competências e habilidades necessárias ao exercício da profissão;
- Competências que aliem dialeticamente a relação teoria/prática;
- Produção e socialização dos conhecimentos científicos e tecnológicos, construindo novas possibilidades para o trabalho.

Os objetivos específicos do núcleo das ênfases buscam propiciar reflexões sobre:

- A importância de cada área do conhecimento para o desenvolvimento científico

⁴ A abordagem/perspectiva CTSA parte do pressuposto, entre outros aspectos, de que um dos objetivos do ensino das ciências é formar indivíduos capazes de tomar decisões informadas e responsáveis, reconhecendo e apreciando o papel da ciência e da tecnologia no seu dia a dia. Assume a prioridade da aprendizagem de temas relevantes não só para o aluno, mas também para a sociedade, bem como a aprendizagem dos conceitos científicos a partir de exemplos do dia a dia, tornando a ciência não só mais motivante, mas também mais útil, e o ensino mais contextualizado e atual. Assume, ainda, a valorização das interações ciência-tecnologia-sociedade-ambiente e os aspectos epistemológicos e sociológicos da construção da ciência, encarando-a de forma menos dogmática e menos neutra do que tradicionalmente se faz. (GIL-PÉREZ, 1998; VIEIRA, 2003; SANTOS, 2004; MEMBIELA, 2001; FERNANDES; PIRES, 2013; FERNANDES; PIRES; VILLAMAÑÁN, 2014)

⁵ Segundo Demo (2010), a proposta da educação científica é reconstruir toda a proposta da Educação Básica, não só para realçar os desafios da preparação científica para a vida e para o mercado, mas principalmente para implantar processos de aprendizagem minimamente efetivos.

e tecnológico;

- O papel de cada área do conhecimento para o bem estar e para as condições de cidadania plena do ser humano;
- A área de conhecimento escolhida pelo aluno e seu papel dentro da temática de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente;
- A área de conhecimento escolhida pelo aluno e suas potencialidades no contexto de alfabetização tecnológica;
- O domínio dos conteúdos específicos, compreendendo as questões envolvidas em seu trabalho;
- A contribuição da Ciência na formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania plena;
- O entendimento de que o conhecimento pode e deve ser acessível a todos, além da criação da consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzida pela angústia, inércia ou rejeição, presentes no processo de ensino e aprendizagem da disciplina.

PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO

A proposta do Curso de Especialização em Ensino e Tecnologias Educacionais toma como referencial:

- A formação de profissionais comprometidos com a pesquisa no campo do ensino;
- A contribuição para os processos de ensino e de aprendizagem com investigações e reflexões acerca dos fundamentos epistemológicos, sociais e culturais em diferentes níveis e contextos educacionais;
- A qualificação de profissionais comprometidos com processos de ensino que envolva as tecnologias, a criação, a inovação e as diferentes possibilidades do pensar pedagógico;
- A produção de conhecimentos a partir de estudos teórico-metodológicos e desenvolvimento de pesquisas na área do ensino e;
- O contexto da Educação Básica que exige uma reestruturação curricular flexível e focada não apenas nos conteúdos, mas no desenvolvimento de competências e habilidades que permitam aos educandos, numa perspectiva crítica, serem cidadãos participativos, criativos e autônomos.

Assim, esse projeto visa subsidiar uma reflexão sobre a formação continuada de qualidade que seja capaz de preparar um professor afinado com as práticas pedagógicas centradas na construção de competências e habilidades de forma integrada e articulada.

Notadamente, a concepção da aprendizagem científico-tecnológica proposta pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC é, em seu próprio modo de perceber, ambiciosa e diferente do praticado na maioria das escolas, envolvendo articulação de saberes disciplinares a serem tratados de forma integrada.

Neste contexto, o IFMG – *campus* São João Evangelista, ao elaborar a proposta do Curso de Pós-Graduação *Lato-sensu* em Ensino e Tecnologias Educacionais, estabelece uma estruturação curricular que possibilita ao público-alvo construir conhecimentos baseados na transversalidade dos saberes, resolver problemas, promover a formação continuada e interferir positivamente na realidade.

Trata-se, portanto, de uma proposta baseada em pressupostos político-pedagógicos, tendo como princípios norteadores pontos cruciais para o estabelecimento de ações comprometidas, de fato, com a construção de possibilidades para a superação dos desafios educacionais. Dentre eles ressaltamos:

- O comprometimento com a escola básica e pública, conseqüentemente, pautada no princípio da inclusão;
- O reconhecimento de que a realidade social deve ser tomada como ponto de partida e o fator de cidadania como pano de fundo das ações educativas;
- A compreensão de que a figura central de todo e qualquer processo educativo é o ser humano com suas coerências e incoerências;
- A necessidade, na formação do profissional, da assunção de formação crítica, criativa e construtiva da prática educativa no interior e exterior do ambiente escolar;
- O desenvolvimento do trabalho educativo através de saberes que guardam correlações e articulações entre si, assim como as áreas devem articular-se umas às outras;
- O entendimento de que o magistério, considerado como base imprescindível à formação docente, deve incluir a necessidade de o professor vir a ser pesquisador de sua própria prática pedagógica;
- A compreensão do processo de produção de conhecimento e da provisoriedade das verdades científicas;
- A elaboração de uma estrutura curricular mais flexível, possibilitando o diálogo com diferentes campos de conhecimentos e, conseqüentemente, permeável às atualizações e às discussões contemporâneas, contemplando as diferenças;
- A superação entre o saber e o fazer pedagógico, em que este processo deve ser encarado como uma totalidade, no qual ocorre a articulação de diferentes áreas do conhecimento, exigindo na formação docente uma sólida base humanística, científica e tecnológica, articulada com a ação pedagógica, através de um processo dinâmico de apropriação e produção do conhecimento;
- O desenvolvimento da postura de compartilhar saberes, através da formação de uma rede de significados, que se faz pelo trabalho articulado dos eixos temáticos em suas diferentes dimensões: conceitual, procedimental, atitudinal e;
- O caráter permanente e sistemático do processo de avaliação.

Visando uma formação integral do egresso, este projeto está organizado em três núcleos formativos:

- Núcleo de Formação Geral;

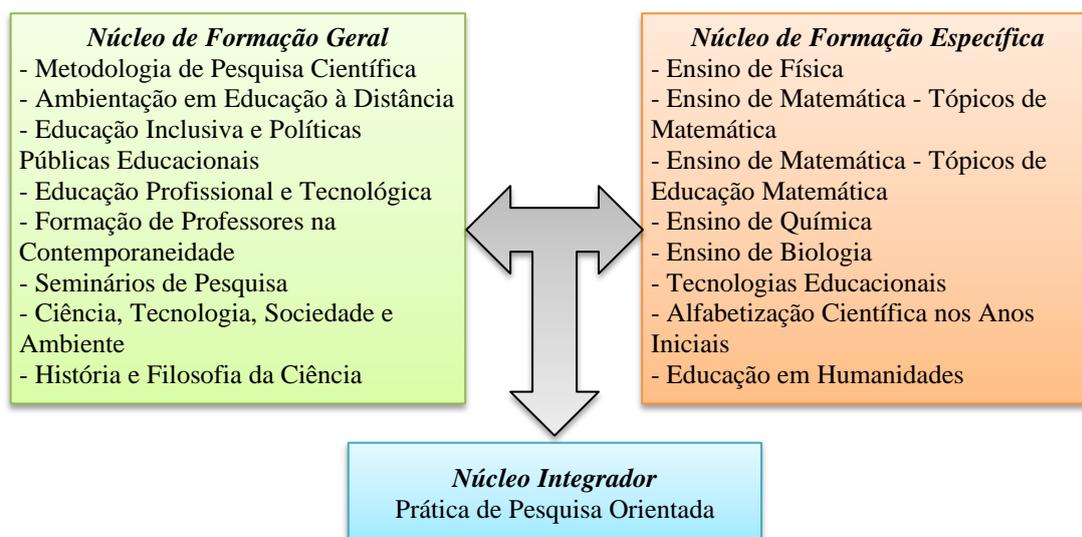
- Núcleo de Formação Específica e;
- Núcleo Integrador.

O **Núcleo de Formação Geral** é composto por abordagens comuns às áreas do conhecimento e sua concepção leva em consideração a importância de aspectos teóricos e práticos capazes de embasar a prática docente.

O **Núcleo de Formação Específica** possibilita ao estudante optar por uma linha de pesquisa, de modo a conhecer os processos históricos, políticos, socioculturais e filosóficos afins à sua área de formação – que representará a ênfase escolhida para certificação.

No **Núcleo Integrador**, de modo a integrar a formação adquirida com a prática e os problemas da sala de aula, os estudantes realizam uma intervenção e/ou experimentação em campo, analisam seus resultados e os divulgam na forma de artigo científico à comunidade acadêmica.

Figura 1: Núcleos Formativos



Fonte: Núcleo Docente Estruturante

O curso terá 405h em componentes curriculares teóricos (disciplinas). A carga horária prevista está em conformidade com os dispositivos legais existentes que balizam a proposição deste curso.

FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Para o ingresso no curso de Pós-Graduação em Ensino e Tecnologias Educacionais, o candidato deverá apresentar diploma de conclusão do Ensino Superior reconhecido pelo MEC ou documento equivalente; e ser classificado, dentre as vagas disponíveis através de processo seletivo institucional.

Tal seleção será realizada por análise da documentação entregue pelo candidato, análise de currículo em barema específico e carta de intenção onde o candidato expresse seu interesse no curso, relações entre a proposta do curso e sua prática profissional, bem como seus interesses de investigações no campo do Ensino.

ESTRUTURA DO CURSO

Do corpo docente e linhas de atuação

O curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Ensino e Tecnologias Educacionais atuará na área de concentração definida no Quadro 2.

Quadro 2: Áreas de Concentração.

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	LINHAS DE PESQUISA	CANDIDATOS APTOS
Alfabetização Científica e Tecnológica no processo de ensino e aprendizagem	Ensino de Matemática - Tópicos de Educação Matemática	Graduação em Matemática, Física, Biologia, Pedagogia, Química e áreas afins.
	Ensino de Matemática - Tópicos de Matemática	Graduação em Matemática, Física, Biologia, Pedagogia, Química e áreas afins.
	Ensino de Física	Graduação em Física, Biologia, Pedagogia, Química e Matemática e áreas afins.
	Ensino de Química	Graduação em Química, Biologia, Matemática, Física, Pedagogia e áreas afins.
	Ensino de Biologia	Graduação em Biologia, Química, Matemática, Física, Pedagogia e áreas afins.
	Tecnologias Educacionais	Graduação em qualquer área de conhecimento.
	Alfabetização Científica nos Anos Iniciais	Licenciados em qualquer área de conhecimento.
	Educação em Humanidades	Graduação em História, Geografia, Filosofia, Sociologia e áreas afins.

Fonte: Elaborado pelo NDE

A destinação de alunos às linhas de pesquisa será realizada ao longo do 1º trimestre do curso, tendo este processo o acompanhamento do coordenador e os professores das disciplinas de Metodologia Científica e Seminários de Pesquisa, em diálogo com todo o corpo docente.

O corpo docente que atuará no curso encontra-se listado no Quadro 2 (este quadro pode sofrer atualização periódica).

Quadro 3: Relação de Docentes/Titulação/Campus

Nome	Titulação	Campus de origem
José Fernandes da Silva	Doutor/Educação Matemática	São João Evangelista
Alberto Valadares Neto	Doutor/ Química Analítica	São João Evangelista
Cláudia Marisa Ferreira Machado Pimenta	Doutora/Educação	São João Evangelista
Dayler Vinicius Miranda Alves	Mestre/Educação Agrícola	São João Evangelista
Douglas Biagio Puglia	Doutor/História	São João Evangelista
Elias Pedro Rosa	Mestre/Educação	São João Evangelista
Flávio Rocha Puff	Mestre/História	São João Evangelista
Geovália Oliveira Coelho	Doutora/Fitotecnia	São João Evangelista
Giuslan Carvalho Pereira	Doutor/Ecologia Aplicada	São João Evangelista
José Silvino Dias	Mestre/Matemática	São João Evangelista
Silvino Domingos Neto	Mestre/Matemática	São João Evangelista
Wálmisson Régis de Almeida	Mestre/Matemática	São João Evangelista
Charles de Assis Oliveira Rocha	Doutor/Engenharia de Sistemas Eletrônicos e de Automação	São João Evangelista
Derli Barbosa dos Santos	Mestre/Ensino de Ciências	São João Evangelista
Fábio Weliton Jorge Lima	Doutor/Ciências de Alimentos	São João Evangelista
Joice Stella de Melo Rocha	Mestre/Matemática	São João Evangelista
Sandra Regina do Amaral	Doutora/Ciências da Educação	São João Evangelista
Sandro Salles Gonçalves	Mestre/Educação Matemática	São João Evangelista
Viviane Lima Martins	Doutora/Comunicação e Semiótica	São João Evangelista

Fonte: Elaborado pelo NDE

PRAZO DE INTEGRALIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Os prazos mínimo e máximo de integralização são, respectivamente, 2 e 3 períodos letivos.

O curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Ensino e Tecnologias Educacionais tem regime de matrícula semestral sendo que, para conclusão do curso, é necessária aprovação em todas as disciplinas e realização do “Trabalho de Conclusão de Curso” (definido como um artigo submetido a uma revista com *Qualis*, de classificação mínima B, seu depósito na biblioteca do IFMG-SJE, além de sua socialização em eventos científicos do IFMG). As disciplinas obrigatórias do curso são vistas no Quadro 4:

Quadro 4: Estrutura Curricular

1º Semestre – Disciplinas de formação geral obrigatória a todos os alunos			
Sem.	Disciplinas	Créditos	Carga horária
1º Semestre	Metodologia de Pesquisa Científica	3	45 h
	Ambientação em Educação à Distância	2	30 h
	Educação Inclusiva e Políticas Públicas Educacionais	2	30 h
	Educação Profissional e Tecnológica	3	45 h
	Formação de Professores na Contemporaneidade	2	30 h
	Seminários de Pesquisa	2	30 h
	Subtotal		14
2º Semestre: (03 disciplinas de formação geral obrigatória + 01 específica da linha)			
2º Semestre	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	3	45 h
	História e Filosofia da Ciência	3	45 h
	*Ensino de Física	4	60 h
	*Ensino de Matemática	4	60 h
	*Educação Matemática	4	60 h
	*Ensino de Química	4	60 h
	*Ensino de Biologia	4	60 h
	*Tecnologias Educacionais	4	60 h
	*Educação em Humanidades	4	60 h
	*Alfabetização Científica nos Anos Iniciais	4	60h
	**Prática de Pesquisa Orientada (orientações combinadas entre alunos e professores para construção do TCC que será um artigo)	3	45 h
	Subtotal		13
Total		27	405 h
*Disciplinas a serem escolhidas pelos alunos de acordo com sua formação inicial e/ou projeto de pesquisa desenvolvido nas Disciplinas de Metodologia de Pesquisa e Seminários			
**Disciplina obrigatória: Orientações que culminarão na produção de um artigo.			

Fonte: Elaborado pelo NDE

As ementas e referências bibliográficas para cada disciplina estão apresentadas no Apêndice A.

Da oferta de disciplinas e orientação

Todas as disciplinas terão, no mínimo, dois encontros presenciais ao longo do semestre letivo, tendo o ambiente virtual *Moodle* como suporte didático-pedagógico para integralização da carga horária. Os alunos devem ter, no mínimo, 75% de frequência nas atividades presenciais.

As orientações de TCC serão organizadas levando em consideração a disponibilidade dos professores e orientandos.

A verificação da frequência no Ambiente Virtual de Aprendizagem e o cumprimento das atividades presenciais (aulas, avaliações e apresentação do trabalho final) é de responsabilidade do professor da disciplina.

Metodologia de ensino

O ambiente virtual de aprendizagem *Moodle* será utilizado como apoio de atividades assíncronas para o ensino, informes, divulgação de material de estudo, atividades avaliativas, etc. O *YouTube* e/ou plataformas institucionais que vierem a ser instaladas, por sua vez, armazenarão vídeo-aulas e/ou demais mídias importantes para o curso.

Outras ferramentas gratuitas serão utilizadas para atividades síncronas como para vídeo-aulas, *webchats* e grupos de discussão.

Além do exposto, cada disciplina terá indicação de apostilas e/ou livros específicos para que o aluno possa acompanhar o processo de estudos.

Cada disciplina terá, no mínimo, dois encontros presenciais de 4 (quatro) horas cada nas dependências do IFMG – campus São João Evangelista. Tais encontros ocorrerão às terças-feiras no turno noturno, de 18h40min às 22h40min.

Professores e/ou tutores promoverão apoio pedagógico ao curso no sentido de promover um processo de ensino e aprendizagem sólido.

Do Trabalho de Conclusão de Curso

A partir do primeiro trimestre do curso, os estudantes deverão, conforme sua área de formação e/ou interesse (Quadro 4) realizar uma atividade de pesquisa em campo, na Educação Básica, com levantamento de dados. Esta atividade, que se caracterizará como trabalho de conclusão, deverá envolver práticas e/ou intervenções no

âmbito da Educação Básica sob supervisão de um professor orientador credenciado no curso.

O TCC poderá ser realizado em grupos de até 2 (dois) alunos, visto que a proposta do curso é fomentar trabalho o cooperativo, parcerias e o diálogo entre as áreas do conhecimento e as instituições educacionais em prol da alfabetização científica e tecnológica.

Orientadores/as e orientando/as deverão definir os procedimentos de avaliação e acompanhamento do trabalho prático, cujos dados oriundos da investigação deverão ser apresentados na forma de artigo científico, que deverá ser submetido a um periódico com avaliação Qualis/CAPES B, ou superior, nos estratos “ensino” (preferencialmente) ou “interdisciplinar”⁶. Além do exposto, o TCC deverá ser socializado em evento científico do IFMG. Essa estratégia objetiva:

- ✓ Aproximar o estudante das práticas investigativas no âmbito do ensino;
- ✓ Promover a divulgação de práticas educativas inovadoras;
- ✓ Elevar o padrão de qualidade da formação continuada dos estudantes, colocando-os em contato com o mundo da pesquisa;
- ✓ Elevar os índices de produtividade do curso, de modo a possibilitar a oferta de um curso *stricto sensu* no futuro.

Ao fim da disciplina **Prática de Pesquisa Orientada**, o aluno deverá entregar uma cópia em arquivo do artigo construído, bem como o comprovante de submissão a um periódico e apresentação a um evento científico do IFMG.

Fica instituído, como prioritário, o comitê de ética em pesquisa do IFMG, para elaboração de pareceres, sempre que necessário.

As normas para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso terão como base o Manual de Normatização de TCC do IFMG/SJE⁷, complementado pelas Orientações para Elaboração de Trabalhos Técnicos Científicos da PUC/MG⁸, bem como as regras gerais da ABNT. Contudo, a exigência de submissão do TCC, no formato de um artigo, possibilita a entrega deste com a formatação exigida pela Revista escolhida pelos autores.

⁶ A coordenação do curso divulgará, a cada ano, de modo sugestivo, uma lista referência com periódicos científicos cujos processos de avaliação demandam menor tempo. Outras possibilidades para o trabalho de conclusão de curso, se aprovadas, serão definidas no regulamento do curso.

⁷ Disponível em: <<https://www.sje.ifmg.edu.br/portal/images/artigos/aluno/manual-normatizacao-tcc.pdf>>. Acesso em 17 de set de 2019.

⁸ Disponível em: <http://portal.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20160217102425-n.pdf>. Acesso em 17 de set de 2019

Do ensino contextualizado

A lei de diretrizes e bases da educação nacional (BRASIL, 1996) ressalta a importância do processo de ensino e aprendizagem estimular o conhecimento de problemas do mundo presente e refletir sobre as práticas sociais e culturais. Ainda na LDB, quanto aos princípios da educação, vislumbra-se a liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber tendo como foco a formação para a vida.

Estas exigências também ganham forma na BNCC que estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Tal documento, orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos busca a formação humana integral que são basilares para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Deste modo, o corpo docente da Pós-Graduação em Ensino e Tecnologias Educacionais buscará desenvolver práticas que preconizem o debate, a investigação e a reflexão sobre a importância das ciências para o desenvolvimento sustentável, a promoção da cidadania, da dignidade humana e de processos de ensino ousados e transformadores. Tal perspectiva se alinha às diretrizes da Agenda 2030⁹ da Organização das Nações Unidas – ONU.

Das Políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão

Em atendimento ao Plano de Desenvolvimento Institucional (IFMG, 2019), no que tange à indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o conceito do trabalho prático, aqui exigido para conclusão do curso, une estas características na medida em que:

1. Ao articular as atividades de ensino, pesquisa e extensão, o IFMG propõe-se a instituir um modelo organizacional que contemple e fortaleça um trabalho pautado nas demandas da sociedade em que está inserido, a fim de promover o desenvolvimento social, econômico e cultural no âmbito de sua atuação.
2. Exige que a parte experimental ocorra junto às escolas de Educação Básica,

⁹Disponível em: < <http://www.agenda2030.com.br/>>. Acesso em 17 de set de 2019.

atendendo especificamente a uma demanda externa para melhoria do ensino (portanto, a extensão);

3. Deve ser possível aos estudantes construir um percurso formativo flexível, com desenvolvimento de habilidades e competência relacionadas às áreas de maior interesse, o que implica na ampliação das iniciativas de pesquisa e extensão em todas as unidades e na participação dos estudantes em projetos, eventos e outras ações já nos módulos iniciais dos cursos.

Da Avaliação

A avaliação da aprendizagem consiste em avaliar o desempenho do aluno quanto ao domínio das competências previstas, em vista do perfil necessário à sua formação profissionalizante, acompanhando todo o processo, durante e ao final do processo de aprendizagem. Permite diagnosticar a situação do aluno, em face da proposta pedagógica da escola, e orientar decisões quanto à condução da prática educativa.

A avaliação do desempenho do discente se dará de forma contínua e cumulativa, com a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período letivo sobre os de eventuais exames finais.

Deverão ser priorizados instrumentos de avaliação estimuladores que envolvam atividades realizadas, individualmente ou em grupo, e forneçam indicadores da aplicação no contexto profissional das competências adquiridas.

A verificação da apropriação de competências será feita de forma diversificada, através de provas escritas e/ou orais presenciais, trabalhos de pesquisa, projetos, seminários, observação de postura, relatórios de atividades, exercícios, aulas práticas e outros, a fim de atender às peculiaridades dos alunos e de oportunizar uma avaliação adequada aos diferentes objetivos.

As provas escritas serão realizadas em momentos presenciais nas dependências do IFMG – campus São João Evangelista. Outros trabalhos serão orientados via EAD, visando compor o conjunto de instrumentos avaliativos.

Da emissão do certificado

Fará jus ao certificado de Especialista em Ensino e Tecnologias Educacionais o aluno que for aprovado em todas as disciplinas e obtiver parecer favorável do orientador para submissão e/ou publicação do artigo.

No certificado, constará a ênfase de acordo com a linha na qual o aluno desenvolveu a pesquisa. Tais ênfases são:

- Ensino de Física
- Ensino de Matemática¹⁰
- Ensino de Química
- Ensino de Biologia
- Tecnologias Educacionais
- Educação em Humanidades
- Alfabetização Científica nos Anos Iniciais

O trâmite para emissão dos certificados seguirá o previsto no regulamento de ensino do IFMG (IFMG, 2016), no regimento de cursos de Pós-Graduação *lato sensu* do IFMG (IFMG, 2010), no Regulamento dos Cursos Lato Sensu na modalidade de Educação à Distância do IFMG (IFMG, 2018), no regimento interno do *campus* São João Evangelista e demais normas internas aplicáveis.

Do colegiado de curso

As atribuições do colegiado de curso serão baseadas naquelas previstas no regulamento de ensino do IFMG para graduação (IFMG, 2016).

O colegiado de curso, órgão de papel administrativo e deliberativo para todas as questões relativas ao curso, docentes e discentes, se reunirá, presencial ou remotamente, no mínimo duas vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo seu presidente ou por solicitação de 50% mais um de seus membros. As decisões colegiadas serão válidas quando houver presença mínima de 50% mais um, por maioria simples de votos (sendo o voto do presidente computado apenas em caso de empate).

Todas as decisões colegiadas são registradas em atas de acesso público, promovendo transparência aos trâmites internos e à gestão do curso.

¹⁰ Embora esta linha envolva duas frentes distintas, o certificado do aluno apresentará apenas a ênfase em **Ensino de Matemática**.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir sobre os processos de ensino e aprendizagem, em todos os níveis de ensino, constitui-se uma prioridade no contexto atual em que os conhecimentos científicos e tecnológicos sofrem constantes transformações. O curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Ensino e Tecnologias Educacionais entende que a Educação é um processo em contínua transformação, pois a sociedade, a ciência, a tecnologia e o ambiente modificam-se constantemente. Assim, as práticas educativas necessitam buscar problematizações que impactem em processos de alfabetização tecnológica nas diferentes áreas do conhecimento. Para tal, é exigido que os educadores tenham diferentes olhares sobre a ciência, sobre os processos de investigação, sobre os estudos teóricos-metodológicos, sobre o ensino como espaço de pesquisa e sobre as relações entre a escola e a sociedade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL. Congresso. Senado. Lei n. 11.892/2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. **Presidência da república**, Brasília, DF, dez. 2008.

BRASIL. Congresso. Senado. Lei n. 9.394/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Presidência da república**, Brasília, DF, dez. 1996.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução n. 1 de 8 de julho de 2007. Estabelece diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação lato sensu denominados cursos de especialização. **Câmara de educação superior**, Brasília, DF, abri. 2018.

DEMO, Pedro. **Educação e Alfabetização Científica**. Campinas, SP: Papirus, 2010
FERNANDES, Isabel M.; PIRES, Delmina. As inter-relações CTSA nos manuais escolares de ciências do 2º CEB. **Euser: Revista de Educação**, Bragança, SP, v. 5, n. 2, p. 35-47, 2013.

FERNANDES, Isabel M.; PIRES, Delmina; VILLAMAÑÁN, Rosa. Educación científica con enfoque CTSA: construcción de un instrumento de análisis de las directrices curriculares. **Formación Universitaria**, Chile, v. 7, n. 5, p. 23-32, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa / Paulo Freire. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 23ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. **Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMG - PDI**: período de vigência 2014-2018. Disponível em < <https://bit.ly/2kPIMKe>>. Acesso em: 27 jul. 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. **Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMG - PDI**: período de vigência 2019-2013. Disponível em < <https://bit.ly/2mgxCOR>> . Acesso em: 17 ago. 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. **Edital Nº 132/2016 de 26 de setembro de 2016 que dispõe sobre o Processo Seletivo 2016 fomento a Grupos de Pesquisa**. Disponível m: <<https://www.ifmg.edu.br/portal/edital-132-completo.pdf>>. Acesso em: 12 de set de 2019

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – IFMG. Conselho Superior. Resolução n. 030/2016. **Dispõe sobre a aprovação do regulamento de ensino dos cursos de graduação do IFMG**. Instituto Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, dez. 2013.

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – IFMG. Conselho Superior. resolução nº 44 de 07 de dezembro de 2018. **Dispõe sobre a Aprovação do Regulamento dos Cursos Lato Sensu na modalidade de Educação à Distância**. Instituto Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, dez. 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – IFMG. Conselho Superior. Resolução n.

022/2010. **Dispõe sobre a aprovação do regimento dos cursos de pós-graduação lato sensu do IFMG.** Instituto Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, jul. 2010.

MARTÍNEZ, LFP Ensino de ciências com enfoque ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA) a partir de questões sociocientíficas (QSC). In: **Questões sociocientíficas na prática docente:** Ideologia, autonomia e formação de professores [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2012, pp. 55- 61

MEMBIELA, Pedro. Una revisión del movimiento CTS en la enseñanza de las Ciências. In: MEMBIELA, Pedro (Ed.). **Ensenanza de las Ciências desde la perspectiva Ciência-Tecnología-Sociedad.** Formación científica para la ciudadanía. Madrid: Narcea, 2001.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL - ONU BR. **A Agenda 2030.** Disponível em :<<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 13 de mar. de 2019.

PÉREZ, Daniel. El papel de la educación ante las transformaciones científico-tecnológicas. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, v. 18, p. 69-90, 1998.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. **Orientações para elaboração de trabalhos técnicos científicos conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).** Disponível em: <<https://bit.ly/2lZfgSk>>. Acesso em: 17 de set de 2019.

PORTAL QEDU. Disponível em: < <https://www.qedu.org.br/> >. Acesso em 29 ago. 2019

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade:** o currículo integrado. Tradução Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998

SANTOS, Maria. Educação pela ciência e educação sobre a ciência nos manuais escolares. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 76-89, 2004.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade:** uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

VIEIRA, Rui M. **Formação continuada de professores do 1.º e 2.º ciclo do ensino básico para uma educação em ciências com orientação CTS/PC.** 2003. 679 f. Tese (Doutorado) – Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro, Aveiro, PT, 2003.

APÊNDICE A – EMENTÁRIO DO CURSO

1º Período		
Código: MPC	Disciplina: Metodologia de Pesquisa Científica	Carga horária: 45 h
Ementa: Habilitar o aluno para a compreensão da construção do conhecimento científico a fim de que ele planeje, analise e elabore textos acadêmicos, em especial o projeto de pesquisa. Para tal, serão discutidos os seguintes temas: Epistemologia do conhecimento; Método científico; Pesquisa qualitativa e pesquisa quantitativa; Instrumentos de pesquisas; Ética na pesquisa educacional; A pesquisa em Educação e Educação Matemática; Processo de coleta de informações e de construção do material de estudo; Processo de sistematização e análise das informações; Redação e apresentação da pesquisa; Trabalhos Acadêmicos e Científicos; Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos; Elaboração do projeto de pesquisa.		
Objetivo geral: Discutir os princípios básicos da construção da Ciência por meio de um passo a passo desde as questões conceituais, teóricas e metodológicas do fazer científico.		
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none">• Entender a importância de se planejar a pesquisa.• Identificar as etapas do processo de pesquisa.• Conceituar método e distinguir os diferentes métodos científicos.• Produzir textos coesivos e coerentes, fundamentado nas ABNTs NBRs relacionadas à produção científica e nas que subsidiam a formatação dos textos, incluindo a de citação e a de referências bibliográficas.• Formular problemas, levantar hipóteses e delimitar objetivos para a elaboração do projeto de conclusão de curso.• Estabelecer metodologia, cronograma e recursos para efetivação do projeto de pesquisa.• Conhecer métodos de coletas de dados.		
Bibliografia básica: <p>POWELL, Arthur B (Org). Métodos de Pesquisa em Educação Matemática usando escrita, vídeo e internet. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2015.</p> <p>THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>FAZENDA, Ivani. Metodologia da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 2001.</p>		

Bibliografia complementar:

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.de A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

ROSA, Maria Virginia de Figueiredo Pereira do Couto; ARNOLDI, Marlene Aparecida Gonzalez Colombo. **A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismos para validação dos resultados**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007

CRESWELL, JOHN W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**; Tradução Magda Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2010.

1º Período**Código:** EAD**Disciplina:** Ambientação em EAD**Carga horária:** 30 h

Ementa: Educação à Distância (EaD): conceito, objetivos, características, vantagens, histórico e legislação. Tecnologias envolvidas no EaD. Ambiente Virtual de Aprendizagem - Moodle.

Objetivos gerais: Apresentar ao estudante o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle e suas funcionalidades de forma que contribua para sua autonomia e independência na realização de cursos na modalidade EaD.

Objetivos específicos:

- Apresentar o estudante os conceitos que envolvem o Ensino a Distância.
- Identificar as tecnologias envolvidas no EaD.
- Apresentar a plataforma Moodle e os seus recursos como ferramenta de aprendizagem.

Bibliografia básica:

Alessandro Marco Rosini. **As Novas Tecnologias da Informação e a Educação a Distância**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

EAD, 2015. **Conheça as tecnologias usadas no ensino a distância**. Disponível em: <<http://www.ead.com.br/ead/tecnologias-utilizadas-no-ensino-a-distancia.html>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

TEODORO, George L. M; ROCHA, Leonardo C. D. **Moodle - Manual do Professor**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

Bibliografia complementar:

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. **Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem.** Educação e Pesquisa, v. 29, n. 2, p. 327-340, jul/dez, 2003.

COLE, Jason; FOSTER, Helen. **Using Moodle.** Teaching with the Popular Open Source Course Management System. 2nd ed. Sebastopol (CA): O Reilly Media, 2008.

DEMO, Pedro. **Conhecimento e aprendizagem na nova mídia.** Brasília: Plano, 2001.

PUCRS. **Manual do Aluno.** 2015. Disponível em: <<http://moodle.pucrs.br/mod/book/view.php?id=549565&chapterid=7610>>. Acesso em: 28 de ago. 2019.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos.** 7 ed. rev. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2004.

1º Período

Código: EIP	Disciplina: Educação Inclusiva e Políticas Públicas Educacionais	Carga horária: 30 h
--------------------	---	----------------------------

Ementa: Estuda a práxis pedagógica como mediação dos processos de constituição do sujeito e sua identidade na sociedade contemporânea. A educação como construção e reconstrução de culturas distintas, das políticas públicas e das posições sociais. Pluralidade, diversidade, desigualdade como possibilidades de desenvolvimento e (in)evolução no processo de (ex)inclusão face os desafios para uma educação de qualidade para todos.

Objetivo geral: Conhecer e analisar os processos mediadores e construtores de uma educação inclusiva como resultado de posicionamentos de distintas culturas, das políticas públicas, como também das possibilidades de desenvolvimento da sociedade face os desafios para uma educação contemporânea com qualidade para todos.

Objetivos específicos:

- Analisar a relação educação, sociedade, práxis pedagógica e políticas públicas na contemporaneidade;
- Analisar a contribuição da instituição escolar para a construção da identidade e subjetividade do estudante, focalizando as relações entre os aspectos sociais, legais, psicopedagógicos e a prática educativa;
- Discutir a realidade escolar brasileira, focalizando propostas e políticas educativas que conduzam à construção de uma escola de qualidade para todos.

Bibliografia básica:

LOPES, Maura Corcini; HATTGE, Morgana Domênica (Org). **Inclusão escolar: conjunto de práticas que governam.** Belo Horizonte: Autêntica, 2009. 221 p.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér (Org.). **O desafio das diferenças nas escolas.** 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Identidade e Diferença: a perspectiva dos estudos culturais.** Petrópolis: RJ: Vozes, 2014.

Bibliografia complementar:

ANDRADA, Cris Fernandes; PATTO, Maria Helena Souza. **A cidadania negada: políticas públicas e formas de viver.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009.

BOURDIEU, Pierre. **Escritos de Educação.** Organização: Maria Alice Nogueira e Afrânio Catani. Petrópolis Vozes, 2011.

DELORS, Jacques (Org.) **A educação para o século XXI: questões e perspectivas.** Porto Alegre Artmed, 2005.

DEMO, Pedro. **Política social, educação e cidadania.** 13. ed. Campinas: Papirus, 2012. 124 p. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

SKLIAR, Carlos. **Pedagogia (improvável) da diferença.** E se o outro não estivesse aí? Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

1º Período**Código:** EPT**Disciplina:** Educação Profissional e Tecnológica**Carga horária:** 45 h

Ementa: A busca da rearticulação entre trabalho e educação para uma formação humana integral ou omnilateral. As mudanças no mundo do trabalho e as novas exigências formativas dos trabalhadores em uma perspectiva de emancipação dos sujeitos. O trabalho como princípio educativo. Trabalho simples e trabalho complexo. A relação entre o ambiente acadêmico/escolar e o setor produtivo: os desafios de superação do capitalismo dependente brasileiro. O ensino médio integrado como travessia para a politecnia ou educação tecnológica.

Objetivos gerais: Discutir e analisar o trabalho como princípio educativo e as relações entre este e as construções curriculares.

Objetivos específicos:

- Compreender as bases conceituais de Educação Profissional e Tecnológica - EPT;
- Relacionar as bases conceituais de EPT com as perspectivas de currículos na atualidade;
- Compreender o conceito de currículo integrado e suas potencialidades para a formação omnilateral;
- Refletir sobre as potencialidades da EPT para o contexto local, regional e nacional

Bibliografia básica:

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação profissional e tecnológica: memórias, contradições e desafios.** Rio de Janeiro: Essentia, 2006.

KUENZER, Acácia Z. (Org.). **Ensino Médio: construindo uma Proposta para os que vivem do Trabalho.** 5ª São Paulo: Cortez, 2007.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: um novo modelo em educação profissional e tecnológica – concepção e diretrizes. Brasília: SETEC – MEC, 2010.

Bibliografia complementar:
 SAVIANI, Dermeval. **Sobre a concepção de politécnia**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1989.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (orgs.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 46ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

BRASIL. **Lei nº 11892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

MOLL, Jaqueline et al. **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

1º Período		
Código: FPM	Disciplina: Formação de Professores na Contemporaneidade	Carga horária: 30 h
Ementa: Analisar e discutir os fundamentos sociais e históricos da constituição do professor, tendo como base as seguintes temáticas: Profissão docente, seus sentidos e significados no movimento social e cultural; A natureza e a especificidade da profissão docente sua área de estudo e pesquisa; Relações entre saber docente, prática cotidiana e profissionalização; A construção dos saberes e conhecimentos docentes; Formação inicial e continuada de professores e a interlocução entre ciência, sociedade e experiência profissional.		
Objetivo geral: Refletir sobre a profissão docente e seu lugar na sociedade contemporânea		
Objetivos específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Refletir sobre as diferentes concepções da atuação docente; • Conhecer os saberes que formam um docente; • Analisar os conhecimentos necessários ao professor; • Compartilhar experiências docentes inovadoras. 		
Bibliografia básica:		
TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. O trabalho Docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas . Rio de Janeiro: Vozes, 2005		
CUNHA, Maria Isabel da. O bom professor e sua prática . 22. ed. Campinas: Papyrus, 2010.		
FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa . 54. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016		
Bibliografia complementar:		
PERRENOUD, Philippe; SCHILLING, Cláudia. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica . Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.		
FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido . 50. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra,		

2011

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998

GATTI, Bernardete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri. **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: UNESCO, 2019.

SAVIANI, Demerval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v.14, n.40, p.143-155, jan./abr. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782009000100012&script=sci_abstract&. Acesso em 11 de set de 2019.

1º Período

Código: SP

Disciplina: Seminários de Pesquisa

Carga horária: 30 h

Ementa: Atualidade das pesquisas em Ensino, Educação, Ciências e Matemática. Estudo das temáticas que envolvem as linhas de pesquisa do curso, tendo como foco o desenvolvimento de pesquisa aplicada aos processos de ensino, em espaços formais e não formais, ao desenvolvimento e análise de materiais didáticos e ao uso de tecnologias para melhoria do processo de ensino e de aprendizagem. Discussão e apoio na construção dos projetos de pesquisa em parceria com a Disciplina de Metodologia de Pesquisa, bem como os encaminhamentos dos alunos para seus respectivos orientadores.

Objetivo geral: Conhecer e debater pesquisas em Ensino, Educação, Ciências e Matemática, bem como, subsidiar a construção de projetos de pesquisa.

Objetivos específicos:

- Debater pesquisas relacionadas aos objetivos do curso;
- Conhecer os principais repositórios de pesquisas em Ensino, Educação, Ciências e Matemática;
- Promover o diálogo entre os alunos e os potenciais professores orientadores;
- Discutir, conjuntamente, com o professor de Metodologia Científica, subsídios para a construção dos projetos de pesquisa.

Bibliografia básica:

DEMO, Pedro . **Educar pela pesquisa**. Campinas: Editora Autores Associados, 1996

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 1986

Bibliografia complementar:

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção de conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas**. 7. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2012.

FERRÃO, Romário Gava. **Metodologia científica para iniciantes em pesquisa**. Vitória: Incaper, 2005.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006
Artigos científicos da área de ensino e de educação de periódicos pertencentes ao Qualis da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelos pós-graduandos.

Jornais e revistas de divulgação científica com reportagens e artigos da atualidade.

2º Período

Código: CTSA	Disciplina: Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	Carga horária: 45 h
---------------------	--	----------------------------

Ementa: Estudo de temas relacionados aos conhecimentos e avanços científicos, evidenciando as consequências positivas e negativas desses avanços para a sociedade e o ambiente. A natureza da ciência e da tecnologia e as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) como um componente central da alfabetização científica para todos os cidadãos. Influências das diversas áreas da ciência (humanas, exatas e biológicas) para os conhecimentos científicos e tecnológicos do mundo atual. Estudo de temas relacionados às ciências modernas, enfatizando a importância da educação científica (alfabetização científica) e do ensino e aprendizagem de questões CTSA. CTSA no planejamento e na inovação do currículo, como um dos componentes das propostas oficiais de currículo e ensino de todos os níveis de escolarização.

Objetivo geral: Conhecer as principais fases do avanço no conhecimento científico de diversas áreas e como esses processos influenciaram mudanças nas áreas científica, tecnológica, social e ambiental.

Objetivos específicos:

- Identificar as principais etapas da evolução científica.
- Analisar as consequências do avanço científico e tecnológico para a sociedade e o ambiente.
- Relacionar alfabetização científica e Ciência, Tecnologia, Sociedade e ambiente.
- Perceber a importância das questões CTSA para o ensino das ciências e para a construção de currículos na área.

Bibliografia básica:

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica:** questões e desafios para a educação. 8ª ed. Editora Unijui, 2018.

HOFFMAN, W. A. M. **Ciência, tecnologia e sociedade:** desafios da construção do conhecimento. 1ª ed. Editora Edufscar, 2011.

KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: E.P.U, 1994. 80 p. (Temas básicos da educação e ensino (EPU). ISBN 85-12-30510-X.

Bibliografia complementar:

FERRAZ, A. I.; RODRIGUES, A. C. **Biotecnologia, Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**. 1ª ed. Editora Publindústria, 2011.

LIMA, Edilson Gomes de. NANOTECNOLOGIA - Biotecnologia & Novas Ciências. Editora Interciência. 274 p. ISBN 9788571933460.

ROONEY, A. **A história da biologia**. 5ª ed. São Paulo: M. Books, 2018.

TALAMONI, J. L. B.; SAMPAIO, A. C. **Educação ambiental: da prática pedagógica à cidadania**. 1ª ed. Editora Escrituras, 2008.

WATSON, James D.; BERRY, Andrew. **DNA: o segredo da vida**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. 470 p. ISBN 9788535907162.

2º Período

Código: HFC	Disciplina: História e Filosofia da Ciência	Carga horária: 45h
--------------------	--	---------------------------

Ementa A ciência a partir da perspectiva filosófica. A relação entre filosofia, ciência e técnica. A questão do método nas ciências da natureza e nas ciências humanas. Abordagens contemporâneas da filosofia da ciência: neopositivismo, dialética, funcionalismo, estruturalismo, pragmatismo, fenomenologia. Relação entre ciência e sociedade. Desenvolvimento da ciência no Ocidente até o surgimento da ciência moderna. Visão de ciência ao longo dos tempos e a reflexão dos processos e finalidades da ciência moderna.

Objetivo geral:

Identificar e compreender a relação estabelecida entre a filosofia e a ciência e o seu desenvolvimento histórico a partir da modernidade até os dias atuais com o fim de explicitar seus pressupostos e funções.

Objetivos específicos:

- Apresentar os principais temas da análise filosófica do conhecimento científico.
- Explicitar as principais abordagens contemporâneas na filosofia da ciência.
- Estabelecer e compreender a relação da ciência com a sociedade.
- Entender o desenvolvimento histórico do conceito de ciência e sua prática.

Bibliografia básica:

ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e suas regras**. 20ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

DUTRA, L.H. **Introdução à Teoria da Ciência**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998

TARNAS, Richard. **A epopéia do pensamento ocidental: para compreender as ideias que moldaram nossa visão de mundo**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

Bibliografia complementar:

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à História da Filosofia:** dos pré-socráticos a Wittgenstein. 8ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia.** 12ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2001.

LACEY, H. **Valores e Atividade Científica.** São Paulo: Discurso, 1998

MORIN, E. **Ciência com consciência.** 6. ed. Trad. M. D. ALEXANDRE; M. A. S. DÓRIA. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

KUHN, T. **A Estrutura das Revoluções Científicas.** São Paulo: Perspectiva, 2006.

2º Período**Código:** ENF**Disciplina:** Ensino de Física**Carga horária:** 60 h

Ementa: Estratégias para a abordagem da física no ensino básico; Mecânica clássica: Estudo dos movimentos, Leis de Newton, Trabalho e energia; Termodinâmica: Temperatura e propriedades termométricas, Comportamento térmico dos gases, Dilatação térmica de sólidos e líquidos, Processos de transferências de calor, Calor sensível e calor latente, Leis da Termodinâmica, Máquinas térmicas; Ondas: Ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas, fenômenos ondulatórios; Eletromagnetismo: eletrostática, campo elétrico e força elétrica, magnetismo, indução magnética, Lei de Faraday e de Lenz; Óptica Geométrica: fenômenos ópticos, formação de imagens em espelhos e em lentes; Física moderna: Dualidade onda-partícula, modelos atômicos, Princípio da Incerteza, a relatividade do espaço, a relatividade do tempo, massa e energia relativísticas, decaimento radiativo, fusão nuclear e fissão nuclear, noções de astronomia; Instrumentações para o ensino de física.

Objetivo geral: Revisar tópicos de física e promover reflexões de abordagens destes temas no ensino de nível básico.

Objetivos específicos:

- Debater sobre a problemática do ensino/aprendizagem e propor soluções estratégicas para as dificuldades comumente associadas à não-aprendizagem;
- Discutir tópicos de mecânica clássica, termodinâmica, de óptica e de eletromagnetismo, buscando associar os princípios envolvidos com a sua aplicabilidade e reconhecendo os seus limites de validade;
- Discutir tópicos relevantes envolvendo princípios da física quântica, da relatividade e da nanotecnologia, de modo a identificá-los como instrumentos para a explicação de fenômenos naturais e de funcionamento de aparelhos;
- Reconhecer a relevância das práticas em sala de aula, do uso do laboratório e das leis naturais associadas às observações do cotidiano de cada ser humano, na construção de modelos experimentais.

<p>Bibliografia básica: ALVARENGA, BEATRIZ; MÁXIMO, ANTÔNIO. Física, v.1, 1ª Ed., S. Paulo, Scipione, 2011.</p> <p>ALVARENGA, BEATRIZ; MÁXIMO, ANTÔNIO. Física, v.2, 1ª Ed., S. Paulo, Scipione, 2011.</p> <p>ALVARENGA, BEATRIZ; MÁXIMO, ANTÔNIO. Física, v.3, 1ª Ed., S. Paulo, Scipione, 2011.</p>
<p>Bibliografia complementar: CARVALHO, ANNA. Ensino de Física. Cengage Learning, 2010.</p> <p>POZO, JUAN. A Aprendizagem e o Ensino de Ciências: Do Conhecimento Cotidiano ao Conhecimento Científico. 5ª ed., Penso, 2009.</p> <p>TOLEDO, RAMALHO. Os Fundamentos de Física I. 9ª ed., Moderna, 2007.</p> <p>TOLEDO, RAMALHO. Os Fundamentos de Física II. 9ª ed., Moderna, 2007.</p> <p>TOLEDO, RAMALHO. Os Fundamentos de Física III. 9ª ed., Moderna, 2007.</p>

2º Período		
Código: EMT	Disciplina: Ensino de Matemática - Tópicos de Matemática para a Educação Básica	Carga horária: 60 h
Ementa: Números e funções, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística.		
Objetivo geral: Abordar temáticas da Matemática e suas Tecnologias visando a consolidação, a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens de conteúdos essenciais para a docência na Educação Básica.		
<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar uma abordagem sobre números buscando desenvolver habilidades referentes ao pensamento numérico, ampliando a compreensão a respeito dos diferentes campos/conjuntos e significados das operações; • Discutir aspectos algébricos, tendo em vista as demandas para identificar a relação de dependência entre duas grandezas em contextos significativos e comunicá-la, utilizando diferentes escritas/representações algébricas; • Abordar o campo geométrico levando em consideração os conceitos fundamentais a serem abordados na Educação Básica, tendo como parâmetro o aprofundamento necessário para a docência neste tema; • Compreender os conceitos fundamentais de Grandezas e Medidas, bem como resolver problemas que apresentem diálogo com outras áreas do conhecimento; • Discutir conceitos de probabilidade desde a construção de espaço amostral de eventos equiprováveis, utilizando a árvore de possibilidades, o princípio multiplicativo ou simulações, para estimar a probabilidade de sucesso de um dos eventos; • Mobilizar uma abordagem estatística que possibilite o planejamento e a execução de pesquisa amostral, interpretando as medidas de tendência central, e de comunicar os resultados obtidos por meio de relatórios, incluindo representações gráficas adequadas; 		

- Discutir aspectos que constituem obstáculos à boa aprendizagem da Matemática, tais como: erros conceituais e equívocos no encadeamento lógico dos conteúdos.

Bibliografia básica:

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E. & MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio** Vol. 1. Coleção do Professor de Matemática. SBM: Rio de Janeiro, 2016.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P. MORGADO, A. C. WAGNER, E. **A Matemática do Ensino Médio**, Vol. 2. Coleção do Professor de Matemática. SBM: Rio de Janeiro, 2016

LIMA, Elon Lages. **A Matemática do Ensino Médio** - Vol 3. Coleção do Professor de Matemática. SBM: Rio de Janeiro, 2006.

Bibliografia complementar:

BARBOSA, João Lucas Marques. **Geometria Euclidiana Plana**, Coleção do Professor de Matemática. 11 ed. – Rio de Janeiro: SBM, 2012

CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. **Introdução à Geometria Espacial**. 4ª edição – Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro – 2005

LIMA, E. L. **Medida e Forma em Geometria** - Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro. SBM. 2008.

LIMA, E. L., et al. **Temas e Problemas**. 3 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010.

MORGADO, Augusto César de Oliveira et al. **Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios**. 9. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006

MORGADO, Augusto César. WAGNER, Eduardo. ZANI, Sheila C. **Progressões e matemática financeira**, 5. ed. – Rio de Janeiro: SBM, 2001

E outras referências pertinentes às necessidades do público-alvo.

2º Período		
Código: EM	Disciplina: Ensino de Matemática - Tópicos de Educação Matemática	Carga horária: 60h
Ementa: Tecnologia, Modelagem, Resolução de Problemas, Etnomatemática, Educação Matemática Inclusiva, Educação Matemática Crítica, História da Educação Matemática, outras perspectivas em Educação Matemática para o Séc. XXI.		
Objetivo geral: Abordar alguns dos principais eixos temáticos do campo da Educação Matemática visando a consubstanciar o diálogo entre a prática docente e a matemática de modo a ampliar e aprofundar a formação docente tendo por base as principais perspectivas que movimentam as discussões dentro deste campo.		
Objetivos específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Abordar as grandes áreas de discussão em Educação Matemática procurando evidenciar algumas temáticas de pesquisas nessas áreas e seu impacto na sala de aula da educação básica; • Compreender a importância e a contribuição para a prática pedagógica dos professores de Matemática que o conhecimento e a aplicação dos conceitos pertinentes a cada área têm a acrescentar as práticas docentes na educação básica; • Discutir aspectos epistemológicos que dialogam com os campos da Educação 		

<p>Matemática e com a sala de aula;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudar as diferentes temáticas que permeiam as discussões do campo da Educação Matemática.
<p>Bibliografia básica:</p> <p>BICUDO, M. & BORBA, M. (orgs.) Educação Matemática: Pesquisa em Movimento. São Paulo: Cortez, 2004.</p> <p>BICUDO, M. (ed.). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999.</p> <p>D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996</p>
<p>Bibliografia complementar:</p> <p>BASSANEZI, R. C. Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática. São Paulo: Contexto, 2002.</p> <p>BICUDO, M. A. V.; GARNICA, A. V. M. Filosofia da Educação Matemática. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2001.</p> <p>BORBA, M. de C.; PENTEADO, M. Informática Educação Matemática. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2001.</p> <p>CARRAHER, T. N.; CARRAHER, D. W.; SCHLIEMANN, A. Na Vida Dez, Na Escola Zero. São Paulo: Editora Cortez, 1995.</p> <p>MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papyrus, 2009.</p>

2º Período		
Código: ENQ	Disciplina: Ensino de Química	Carga horária: 60h
<p>Ementa: Propriedades dos materiais. Processos de separação de substâncias. Modelo de partículas e os estados físicos da matéria. Modelos atômicos. Tabela periódica e classificação dos elementos químicos. Ligações químicas, interações intermoleculares e suas relações com as propriedades das substâncias. Representação das transformações químicas e conservação de massa. Estequiometria e o conceito de mol. Soluções e cálculos de concentração.</p>		
<p>Objetivo geral: Trabalhar o ensino da química, relacionando seus conceitos e conteúdos fundamentais, com grandes temas e desafios atuais da sociedade.</p>		
<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar e utilizar o conhecimento químico, como forma de enriquecer o debate de temas relevantes para a sociedade, tais como: meio ambiente, fontes de energia, desenvolvimento tecnológico e outros. • Aprimorar a formação de docentes dos níveis fundamental e médio, capacitando-os para o ensino de química com a abordagem em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). 		

Bibliografia básica:

BROWN, L. **Química:** a ciência central. 9ª edição. Editora Pearson, 2005.

ATKINS, J. **Princípio de Química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente - 3ª edição - Bookman, 2006.

DOS SANTOS, W, L, P. (Org). **Química & sociedades.** 1º edição. São Paulo. 2005.

Bibliografia complementar:

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A, H. **Química.** 3º edição. vol 1 e 2. Editora Scipione. São Paulo. 2017.

TITO & CANTO. **Química na abordagem do cotidiano.** São Paulo: Moderna, 2006.

RUSSEL, J. B. **Química Geral.** 2º edição. Vol 1. Editora Makron Books. São Paulo.1994.

MATEUS, A, L. **Química na cabeça.** 1º edição. Vol 1 e 2. Editora UFMG. Belo Horizonte. 2008.

MAHAN, B, M; MYERS, R. L. **Química:** um curso universitário. 4ª edição. Editora. Editora EDGARD BLÜCHER. 1995.

ANTUNES, M. T. **Química:** ser protagonista. São Paulo: SM, 2013.

CHANG, R. **Química Geral:** Conceitos Essenciais. 4º edição. Editora Bookman.Porto Alegre. 2010.

2º período**Código: EBIO****Disciplina: Ensino de Biologia****Carga horária: 60h**

Ementa: Análise das abordagens metodológicas do ensino de tópicos de Biologia. Uso de laboratório e outros espaços, formais e não formais, no ensino de biologia. Análise e elaboração de materiais e recursos didáticos. Estudo dos processos e teorias de ensino-aprendizagem. Planejamento e realização de experimentos e atividades práticas de biologia. Uso de recursos tecnológicos no ensino de Biologia. Planejamento e execução de atividades didáticas concernentes ao professor de biologia com base nas competências específicas e habilidades da área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias da Base Nacional Comum Curricular. Orientações gerais para a prática do professor de biologia.

Objetivo geral: Possibilitar aos discentes amplas reflexões em relação aos processos de aprendizagem de Biologia e à utilização de diferentes recursos que aprimorem o ensino e coloquem os alunos como protagonistas na busca pelo conhecimento.

Objetivos específicos:

- Subsidiar e preparar os pós-graduandos na elaboração de materiais para serem utilizados em aulas práticas de Biologia.
- Promover junto a eles diferentes experiências relacionadas à prática docente. Proporcionar o exercício da competência ética, comprometido com o aspecto sócio pedagógico.
- Preparar o aluno para utilizar diferentes recursos didáticos e tecnológicos no ensino de Biologia.

- Possibilitar a compreensão de estratégias para se alcançar o ensino de habilidades e competências propostas na BNCC.

Bibliografia básica:

CALLUF, C. C. H. **Didática e Avaliação em Biologia**. Curitiba: Ibpex, 2007.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1996. 267 p. ISBN 85-294-0026-7.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez Editora, 2009.

Bibliografia complementar:

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Mec, 2018.

CARVALHO, A. (Org.). **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

ILLERIS, Knud. **Teorias Contemporâneas da Aprendizagem**. 1 ed. Editora Penso, 2013. 280 p.

SANTOS, L. H. S. (Org.). **Biologia dentro e fora da Escola - Meio Ambiente, Estudos Culturais e outras questões**. 1 ed. Porto Alegre: Mediação, 2000.

NUNES, M.L.S. **Metodologia e instrumentação para o ensino de Biologia**. João Pessoa: Universitária, 2010.

2º Período		
Código: TED	Disciplina: Tecnologias Educacionais	Carga horária: 60 h
Ementa: Concepções do uso do computador na Educação: computador ferramenta, tutor e tutelado; ensino do LOGO. Internet e educação: Tecnologias da Informação Comunicação (TICs); Objetos de Aprendizagem e Webquest. Aplicações Web 2.0: redes sociais e serviços de compartilhamento. Informática na Educação Especial.		
Objetivo geral: Fazer com que o estudante reconheça as tecnologias educacionais virtuais como recursos desencadeadores de novas estratégias de ensino e de aprendizagem.		
Objetivo/s específico/s: Utilizar as tecnologias no contexto escolar como elemento estruturante da prática pedagógica.		

Bibliografia básica:

Pós-Graduação em Informática na Educação, do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação-CINTED. **Informática na Educação: teoria & prática.** Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/index>. Acesso em: 22/08/2019.

Sociedade Brasileira de Computação. **Revista Brasileira de Informática na Educação.** Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie>>. Acesso em: 22/08/2019.

Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Federal de Campinas. **SuperLogo - Projeto Logo.** Disponível em: <<https://www.nied.unicamp.br/projeto/super-logo/>>. Acesso em: 22/08/2019.

Bibliografia complementar:

Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Disponível em: <<http://www.cbie.org.br/>>. Acesso em: 22/08/2019.

FERRÉS, J. **Vídeo e Educação.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

OLIVEIRA, R. **Informática Educativa: dos planos e discursos à sala de aula.** Campinas, São Paulo: Papyrus, 1997.

PRETTO, N. L. **Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia.** Campinas, São Paulo: Papyrus, 1996.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação - Novas Ferramentas Pedagógicas para o Professor na Atualidade.** 9ª. ed. São Paulo: Érica, 2012.

Como se trata de um campo do conhecimento com bastante dinamicidade, outras bibliografias poderão compor as discussões.

COMPONENTE PRÁTICO

2º Período		
Código: PPO	Disciplina: Prática de pesquisa orientada	Carga horária: 45 h
Ementa: Desenvolvimento orientado da pesquisa com foco na construção do artigo científico e produto educacional.		
Objetivo geral: Possibilitar reflexões sobre a investigação e sistematização de dados referentes às práticas de ensino.		
Objetivos específicos:		
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver diferentes olhares do pesquisador na investigação, promover estudo teórico-metodológico de aspectos básicos do processo de pesquisa e da ciência;• Compreender o ensino como espaço de pesquisa;• Usar aspectos formais na elaboração e apresentação de trabalhos científicos e;• Refletir sobre as exigências éticas e posturas do pesquisador.		

Bibliografia básica:

DEMO, Pedro. **Pesquisa:** princípio científico e educativo. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed - 8ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2006.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Bibliografia complementar:

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

FAZENDA, Ivani. **Metodologia da pesquisa educacional.** São Paulo: Cortez, 2001.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção de conhecimento:** metodologia científica no caminho de Habermas. 7. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2012.

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos (Coord.). **Planejar gêneros acadêmicos:** escrita científica, texto acadêmico, diário de pesquisa, metodologia. São Paulo: Parábola, 2005.

E outras referências de acordo com a temática do aluno.