



PROJETO DE CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1.1. Título	Curso de Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Ciências e Matemática		
1.2. Código e Área do Conhecimento segundo tabela CAPES	90201000 - Ensino de Ciências e Matemática		
1.3. Dep./Câmpus responsável	Gerência de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão/Câmpus Itumbiara (GEPEX - ITU)		
1.4. Nome do Coordenador do Curso:	Dayana Figueiredo Abdalla	1.4.1. Titulação: Doutorado	
1.4.2. E-mails	posciencias.itumbiara@ifg.edu.br	1.4.3. Telefone: (64) 2103-5670	
1.5. Carga Horária Total	420 horas	1.5.1 Duração: 18 meses	1.5.2. N° de Vagas 30 (trinta) vagas
1.6. Período previsto para a realização do curso	Início: Atualização do PPC	Término: Atualização do PPC	
1.7. Funcionamento	Dias da semana: às terças-feiras, quartas-feiras e quintas-feiras.	Horário: 19h as 22h15min.	
1.8. Público-alvo	Licenciados nas áreas de Biologia, Física, Matemática ou Química, incluindo profissionais graduados de outras áreas de formação que atuam no ensino de Ciências da Natureza, Biologia, Física, Matemática ou Química na Educação Básica.		

2. ESTRUTURA

2.1. Apresentação

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) foi criado a partir da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia em todas as unidades da federação. Por essa lei, o IFG foi fundado a partir da transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás (CEFET-GO) que, naquela ocasião, contava com cinco Unidades de Ensino Descentralizadas (UNEDs) em atividade no estado de Goiás, as quais foram elevadas à condição de Câmpus do IFG: Câmpus Goiânia, Câmpus Jataí, Câmpus Inhumas, Câmpus Itumbiara e Câmpus Uruaçu. Atualmente, o IFG já conta com o total de 14 câmpus em atividade, abrangendo as diferentes regiões do estado (Brasil, 2008).

Os Institutos Federais (IF) são “instituições de educação superior, básica e profissional, multicurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica em todos os níveis e modalidades de ensino [...]”; “[...]formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional (Brasil, art. 2º e 6º, 2008). Neste contexto, os Institutos Federais têm ofertado cursos de educação profissional técnica, nas formas integrada, concomitante e subsequente ao ensino médio, bem como cursos de educação superior no nível de graduação (tecnológicos, bacharelados e licenciaturas), e/ou no nível de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, visando à consolidação e ao fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais no âmbito de suas atuações.

Dentre os Câmpus do IFG, destaca-se o de Itumbiara, localizado no sul de Goiás, situado na Avenida Furnas, nº 55, Village Imperial, CEP: 75.524-010. O Câmpus Itumbiara tem cumprido com seu papel enquanto Instituição Federal, ofertando diversos cursos em diferentes níveis e modalidades de ensino. Atualmente, esse câmpus oferta oito cursos, sendo dois Cursos Técnicos na forma Integrada ao Ensino Médio em tempo integral (Técnico Integrado em Eletrotécnica e em Química); dois Cursos de Bacharelado ofertados no turno vespertino (Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Elétrica); e, no turno noturno: um Curso Técnico na forma Integrada ao Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Técnico Integrado em Agroindústria EJA), um Curso Técnico na forma Subsequente ao Ensino Médio (Técnico Subsequente em Eletrotécnica), um Curso de Licenciatura (Licenciatura em Química) e um Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática). Desse modo, o Câmpus Itumbiara tem promovido a integração e a verticalização da Educação Básica à Educação Profissional e Educação Superior, otimizando a infraestrutura física, o quadro de servidores e os recursos de gestão; conforme o art. 6º, inciso III da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, referente às finalidades e características dos Institutos Federais (Brasil, 2008).

Quanto ao Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática do IFG Câmpus Itumbiara, esse teve a aprovação do



Projeto Pedagógico de Curso (PPC) e autorização de funcionamento pela Resolução CONSUP/IFG nº 19, de 27 de agosto de 2018, tendo sido implantado no primeiro semestre letivo de 2019, com a oferta de 30 vagas em processo seletivo destinado especificamente para a seleção de estudantes ingressantes, as quais foram preenchidas por 23 estudantes com matrícula efetivada para a composição dessa primeira turma do curso (IFG, 2018). A concepção e o funcionamento do curso foram definidos no PPC, elaborado, em 2017, por comissão nomeada particularmente para a sua construção. A proposta de tal curso foi uma iniciativa do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais (NuPEPE), com o apoio da Chefia do Departamento de Áreas Acadêmicas (DAA), da Gerência de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão (GEPEX) e da Direção-Geral do Câmpus Itumbiara. O NuPEPE é um núcleo de pesquisa que visa desenvolver formação e pesquisas relativas aos processos educacionais nas linhas de “Ensino e Aprendizagem” e “Políticas, Gestão e Formação de Professores”.

No ano de 2017, foi realizado um estudo via formulário eletrônico, para verificar o interesse e adesão do público à oferta de um curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática. O formulário foi disponibilizado aos discentes que estavam na fase de conclusão do curso de Licenciatura em Química do IFG Câmpus Itumbiara e aos egressos do curso, bem como aos professores atuantes na Educação Básica das redes municipal e estadual de ensino de Itumbiara-GO. O resultado do estudo mostrou que o curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática tinha adesão dos candidatos e apresentava uma proposta pedagógica interessante, voltada para as atividades investigativas nas áreas das Ciências. O projeto pedagógico do curso (IFG, 2017) foi elaborado com base na resolução CNE/CES nº 1, de 08 de junho de 2007, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* (Brasil, 2007), na Resolução CONSUP/IFG nº 08, de 18 de maio de 2015, que aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFG (IFG, 2015); e em conformidade com o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFG para o quinquênio 2012-2016 (IFG, 2013).

Conforme PPC 2017, o curso foi concebido com carga horária total de 420 horas, com duração mínima de três semestres letivos (1,5 ano) e duração máxima de quatro semestres letivos (2 anos) e oferta de 30 vagas semestrais, com ingresso no primeiro semestre letivo de cada ano, conforme análise de demanda e viabilidade de oferta a ser feita anualmente pelos gestores administrativos e acadêmicos do câmpus, tendo em vista a disponibilidade de infraestrutura física e carga horária do corpo docente para atuação no curso. De acordo com o PPC, o curso destina-se aos portadores de diplomas, reconhecidos pelo Ministério da Educação (MEC), de cursos de Licenciatura em Biologia, Física, Matemática ou Química, incluindo profissionais de outras áreas de formação que atuam no ensino de Ciências da Natureza, Biologia, Física, Matemática ou Química na Educação Básica, com interesse na formação continuada em Ensino de Ciências e Matemática (IFG, 2017).

Além dessa primeira turma, ofertada no primeiro semestre de 2019, o Câmpus Itumbiara também ofertou outra turma do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática no primeiro semestre de 2020. No contexto da pandemia de Covid-19, a partir de março de 2020, com a adoção do sistema de ensino emergencial remoto pelo IFG, entre agosto de 2020 e janeiro de 2022, como parte das medidas de distanciamento social e de prevenção da transmissão do vírus SARS-CoV-2, não foram oferecidas novas turmas do curso nos anos de 2021 e 2022. Com o retorno das atividades acadêmicas presenciais no Câmpus Itumbiara, a partir de março de 2022, houve a decisão institucional favorável à oferta de nova turma de ingressantes no curso, com início no primeiro semestre letivo de 2023.

Nesse sentido, o presente documento trata da atualização do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática do IFG Câmpus Itumbiara, com vistas à oferta de novas turmas, com a reorganização da matriz curricular e atualização das ementas das disciplinas, considerando as demandas locais e as necessidades do público-alvo, além da adequação às normas gerais de funcionamento dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFG, conforme Resolução CONSUP/IFG nº 19, de 21 de maio de 2020, que trata da atualização do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFG (IFG, 2020), bem como em conformidade com o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFG para o quinquênio 2019-2023 (IFG, 2018).

A atualização do PPC visa garantir a pertinência e a qualidade das atividades de ensino e aprendizagem, promovendo a formação continuada de professores e a melhoria do Ensino em Ciências e Matemática. Ademais, dialoga com o PDI - IFG (2019-2023), observando os princípios da instituição e visando a um ensino de qualidade a partir de uma formação educacional omnilateral, que possibilite aos concluintes o desenvolvimento de suas capacidades críticas e reflexivas, tornando-os cidadãos conscientes da realidade e atuantes no campo profissional e social, capazes de resolver problemas e propor soluções eficazes que possibilitem intervir em prol de uma sociedade humana, digna e justa. Ainda sobre a qualidade de formação, o projeto pedagógico baseia-se na preparação dos discentes para atuação nos três eixos: ensino, pesquisa e extensão, por entender que tais eixos são indissociáveis e fundamentais para uma formação omnilateral, que os capacite para a produção de conhecimento como sujeitos históricos.

A organização do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática assenta-se nos princípios presentes no art. 4º Resolução CONSUP/IFG nº 19/2020, que regulamenta os programas de Pós-Graduação *Lato sensu* do IFG, visando:

- I - qualidade nas atividades de ensino, investigação científica e tecnológica, bem como produção cultural;
- II - busca de atualização contínua nas áreas do conhecimento e cultivo ao espírito de iniciativa e ao desenvolvimento da capacidade de análise e de crítica;
- III - flexibilidade curricular que atenda à diversidade de tendências e áreas do conhecimento;



IV - comprometimento com a realidade local e regional;
V - integração com as atividades da Graduação, da Educação Profissional Técnica e Tecnológica de Nível Médio e com a Pós-graduação *Stricto sensu* (IFG, 2020).

Associado a esses princípios está o compromisso em oferecer cursos de formação continuada, por reconhecer sua necessidade e sua importância como espaço de formação crítico-reflexiva, que muito contribui para repensar a prática docente, desenvolver ações e tomar decisões coletivas que promovam a qualificação do trabalho docente e, com isso, potencializar a qualidade do ensino no sul de Goiás e em parte do Triângulo Mineiro, na área de influência do IFG Câmpus Itumbiara.

2.2. Justificativa

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) tem como missão oferecer educação profissional pública, gratuita e de qualidade, com a meta principal de promover a inclusão social, aumentar o número de profissionais qualificados para o mundo do trabalho e contribuir para o desenvolvimento integral do cidadão e da sociedade de forma digna e justa, acompanhando os avanços tecnológicos e as necessidades contemporâneas.

A oferta do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática no Câmpus Itumbiara visa, de forma direta, à verticalização da área de Química, proporcionando aos egressos do Curso em Licenciatura em Química a oportunidade de continuar seus estudos e aprimorar suas habilidades em nível de pós-graduação, com foco na área de ensino. Indiretamente, o curso também permitirá que egressos de outros cursos das áreas de Ciências da Natureza, Biologia, Física, Matemática e Química tenham acesso a uma formação continuada, que lhes permita refletir criticamente sobre o ensino de Ciências e Matemática.

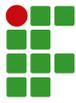
Tal proposta está em conformidade com o que estabelece o art. 6º, inciso III da Lei nº 11.892/2008, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o qual afirma ser uma das finalidades dos Institutos Federais promover a “integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão” (Brasil, 2008). Destaca-se que a oferta de cursos de pós-graduação vai ao encontro dos objetivos institucionais propostos no PDI - IFG (2019-2023), que, no item 3, dispõe: “[...] ministrar cursos de formação inicial e continuada para trabalhadoras/es do campo, da cidade e dos povos e comunidades tradicionais, objetivando tanto a formação quanto a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica” (IFG, 2018, p. 14).

Além disso, na área de abrangência na qual o Câmpus Itumbiara está inserido, existem cursos de licenciatura, destacando-se os de Ciências e Matemática. No entanto, percebe-se a ausência de cursos de pós-graduação, tanto *lato sensu* quanto *stricto sensu*, oferecidos por instituições públicas de forma gratuita no sul de Goiás. Portanto, para suprir essa deficiência que afeta a educação em nível de pós-graduação na região de influência do IFG Câmpus Itumbiara, propõe-se a atualização do referido curso. Nesse sentido, além de sanar esse déficit com a comunidade, a proposta de atualização do curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática visa cumprir com um dos objetivos dos Institutos Federais, que é a verticalização do ensino, por meio da oferta de cursos de nível básico, mas também de cursos de nível superior de graduação e pós-graduação.

A delimitação da área de atuação do curso está em conformidade com o princípio estabelecido no inciso IV da Resolução nº 19/2020, de 21 de maio de 2020, que visa à adequação dos cursos às realidades locais e regionais (IFG, 2020). A partir de um estudo sobre a realidade de Itumbiara e região, realizado por meio de entrevistas com dirigentes das secretarias municipal e estadual de Educação, constatou-se a necessidade de profissionais qualificados para o ensino de Ciências e Matemática, capazes de articular teoria e prática. Tal demanda justifica-se em razão da carência de cursos de especialização presenciais, públicos e gratuitos na área do conhecimento em questão e no contexto regional supracitado.

Ademais, a proposta do curso configura-se como uma oportunidade para oferecer formação continuada aos profissionais e egressos dos cursos de educação da cidade de Itumbiara e região. O município de Itumbiara já conta com um curso de licenciatura em Química, ofertado pelo IFG, além de diversos cursos na área de Educação ofertados na modalidade EAD por instituições privadas de ensino superior, como: Ulbra, Unopar, Uniube, Uniasselvi e UniCesumar. A cidade possui também diferentes instituições de ensino (básico, profissional e superior) que atuam em variadas modalidades de educação, incluindo Centros de Atendimento Educacional Especializado. Diante desse cenário, tanto pela formação acadêmica quanto pela possibilidade de atuação profissional, entende-se que uma Especialização em Ensino de Ciências e Matemática atende à demanda dos egressos desses cursos na área da educação, além de ampliar as oportunidades profissionais nas diferentes instituições educacionais da região. Nesse aspecto, essa pós-graduação contribuirá tanto para a qualificação dos profissionais da educação já atuantes, quanto para a formação continuada e as possibilidades de emprego dos recém-formados.

Outro fator que justifica a atualização do curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática é a alta qualificação do corpo docente do IFG Câmpus Itumbiara, que, atualmente, apresenta-se com 24 (vinte e quatro) docentes participantes do curso, sendo 15 (quinze) deles



com título de doutorado, enquanto todos os demais já possuem título de mestrado. E dentre os docentes que possuem mestrado, 4 (quatro) estão em processo de doutoramento. Comprova-se, com isso, que há recursos humanos capacitados para a execução desse projeto, o que viabiliza a oferta de um curso de qualidade.

Portanto, o curso de Pós-Graduação não apenas contribuirá para a consolidação do Câmpus Itumbiara como um centro de referência em formação continuada na região Sul de Goiás e no Triângulo Mineiro, mas também fomentará a integração entre diversas instituições educativas dessas regiões. Essa integração poderá resultar em parcerias significativas nos campos da pesquisa, do ensino e da extensão, visto que os estudos previstos no curso são direcionados para o desenvolvimento profissional do educador, capacitando-o a atuar em diferentes níveis de ensino. Além disso, o curso promove uma maior interação entre profissionais das escolas municipais e estaduais de Itumbiara, dos Institutos Federais de Goiás e Minas Gerais, além dos núcleos de pesquisa voltados para processos educacionais. Tais parcerias, como demonstrado por Auth (2007), são fundamentais, uma vez que tal autor ressalta a importância da colaboração entre escolas e universidades para criar condições que favoreçam a interação entre professores em formação inicial e professores em exercício, por meio de atividades coletivas.

Nessa perspectiva, o curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática no Câmpus Itumbiara parte do princípio de que a formação no ensino nessas duas áreas deve ir muito além da simples transmissão de conhecimentos. Assim, o curso prioriza uma formação orientada para os desafios contemporâneos, com ênfase em um ensino inclusivo, crítico e baseado na investigação científica. Diversos pesquisadores têm destacado a importância da alfabetização científica e tecnológica como uma resposta essencial às necessidades de um processo de ensino e aprendizagem centrado no ensino por investigação. Esse enfoque tem se mostrado fundamental, evidenciando a relevância de mais estudos e análises sobre a alfabetização científica (Carvalho, 2016; Sasseron, 2016; Zômpero; Laburú, 2016; Sasseron, 2017).

O ensino de Ciências e Matemática requer que os professores estejam em constante atualização devido ao avanço contínuo do conhecimento científico e às inovações nas metodologias de ensino. A formação continuada com foco na investigação científica fortalece a capacidade dos educadores de provocar a curiosidade, o pensamento crítico e a análise reflexiva nos alunos. Ao incentivar a prática de metodologias investigativas, o curso permitirá aos professores ensinar, conduzir e mediar os alunos no processo do trabalho científico, promovendo a ampliação de sua cultura científica e a alfabetização científica (Carvalho, 2016). Esse ambiente investigativo é essencial para o desenvolvimento científico, pois cria condições para pensar criticamente e resolver problemas, sistematizar raciocínios lógicos e proporcionais, utilizar a argumentação para organizar e defender suas ideias e, por fim, comunicar o conhecimento científico de forma significativa.

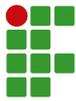
A educação é, antes de tudo, um processo social. Assim, as razões para a oferta do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática no IFG Câmpus Itumbiara estão relacionadas à promoção de estudos na área de ensino e à discussão das práticas pedagógicas interdisciplinares que permeiam a atuação dos profissionais de Ciências e Matemática na Educação Básica. Em um contexto em que a diversidade é cada vez mais reconhecida como um valor fundamental, a formação continuada com foco na investigação científica fortalece a capacidade dos educadores de fomentar a curiosidade, o pensamento crítico e a análise reflexiva nos alunos, em uma perspectiva inclusiva.

Ao incentivar a prática de metodologias investigativas, o curso permitirá que os professores desenvolvam práticas pedagógicas inclusivas, assegurando que todos os estudantes, independentemente de suas condições físicas, cognitivas, socioeconômicas ou culturais, tenham acesso a uma educação de qualidade. Dessa forma, a oferta de um curso que integra as dimensões inclusiva, crítica e científica no ensino de Ciências e Matemática contribui para a formação de docentes capazes de construir práticas pedagógicas que realmente atendam às necessidades de todos os alunos, promovendo, assim, a justiça social. Além disso, professores bem qualificados têm o potencial de inspirar os alunos a se engajarem com maior interesse e confiança em temas científicos e matemáticos, o que pode resultar em uma maior inclusão desses estudantes em áreas de conhecimento que são estratégicas para o desenvolvimento humano e social.

Deste modo, a atualização do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática do Câmpus Itumbiara visa promover estudos e pesquisas no ensino dessas áreas e gerar reflexões sobre as práticas pedagógicas presentes na atuação dos profissionais que atuam na Educação Básica. Esta atualização ocorrerá por meio da reorganização da matriz curricular e atualização das ementas das disciplinas, considerando as demandas locais e as necessidades do público-alvo, além da adequação às normas gerais de funcionamento dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFG, de forma a garantir a pertinência e a qualidade das atividades de ensino e aprendizagem, promovendo a formação continuada de professores e a melhoria da educação em Ciências e Matemática.

2.3. Objetivo Geral

Capacitar profissionais da Educação para a prática docente na área de Ensino de Ciências e Matemática, oferecendo formação continuada na perspectiva crítico-reflexiva do ensino por investigação.



2.3.1. Objetivos Específicos

- Aprofundar o conhecimento dos professores das áreas de Biologia, Física, Matemática e Química, capacitando-os para a aplicação teórica e prática de conceitos científicos;
- Capacitar os professores para desenvolver o ensino por investigação como metodologia de ensino;
- Promover um espaço de colaboração crítico-reflexiva para a divulgação de pesquisas e relatos de experiências que permitam aos professores em formação continuada conhecer e refletir sobre os subsídios teóricos e práticos que permeiam a atuação dos profissionais de Ciências e Matemática na educação básica;
- Promover estudos na área de ensino e discussão das práticas pedagógicas interdisciplinares que permeiam a atuação dos profissionais de Ciências e Matemática na educação básica;
- Incentivar a prática de metodologias investigativas, por meio do desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas nas áreas de ensino de Ciências e Matemática;
- Divulgar pesquisas e práticas desenvolvidas nas instituições de Ensino Superior e nas escolas de Educação Básica, direcionadas ao ensino de Ciências e Matemática, bem como à formação de professores nas licenciaturas;
- Compreender a relação teoria e prática como indissociável e fundamental ao processo de ensino e aprendizagem;
- Promover um amplo debate acerca da contextualização e da articulação entre didática, escola e política nos marcos da luta pela manutenção dos direitos historicamente construídos;
- Criar possibilidades de desenvolvimento de metodologias de ensino, pesquisa científica e trabalhos de conclusão de curso relacionados com o ensino de Ciências e Matemática;
- Contribuir com o processo de ensino e aprendizagem vinculado a ciências, tecnologias e inovação para a formação de professores nas áreas de Ciências e Matemática.

2.4. Perfil do Egresso

O egresso do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática terá como principal característica a excelência em sua formação, tornando-se Especialista no Ensino das Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) e da Matemática.

O Programa proporciona componentes curriculares para formação continuada dos pós-graduandos para que eles possam desenvolver atividades profissionais e acadêmicas. Ao final do curso, espera-se que o egresso desenvolva habilidades e competências, tornando-o apto para:

- Atuar como docente de disciplinas da Educação Básica, na área de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) e Matemática, na perspectiva crítico-reflexiva do ensino por investigação;
- Desenvolver pesquisas na área de Ensino de Ciências e Matemática;
- Cultivar o espírito de iniciativa e desenvolver sua capacidade de análise e crítica fundamentada numa base teórica consistente e atualizada para rever sua prática pedagógica;
- Desenvolver atividades práticas relacionadas às teorias, produzindo material didático relativo à área específica de sua formação;
- Atuar em projetos e ações que visam à melhoria da qualidade do ensino;
- Ter autonomia para inovar, planejar, desenvolver, avaliar projetos de pesquisas e novas metodologias para o ensino de Ciências e Matemática;
- Progredir para níveis mais avançados de formação acadêmica e profissional.

3. CORPO DOCENTE

Docente	Titulação	IES	Regime de Trabalho	Link do Lattes
Adriana Carvalho Rosa	Mestrado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/7378916437130067
Alexander Serejo Santos	Mestrado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/5238079897004695
Bárbara Nascimento Aud	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/8996325270389445
BlyenyHatalita Pereira Alves	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/5155465495117000
Dalva Ramos de Resende Matos	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/1156274116751759
Dayana Figueiredo Abdalla	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/9996896804080116



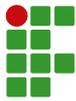
Fernando dos Reis de Carvalho	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/9404693559107143
Giselle Carvalho Bernardes	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/8942579311298183
Glauce Ribeiro de Souza Mendonça	Mestrado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3520459706665066
Gláucia Aparecida Andrade Rezende	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/1315378436705452
João Paulo Victorino Santos	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/0401776009728171
Juliana Moraes Franzão	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/4466423678482693
Karina Vitti Klein	Mestrado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/6936636101027646
Katiúscia Daiane Ferreira	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/8061757802384414
Leonardo Magalhães de Castro	Mestrado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3803327719051766
Luciano Alves da Silva	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/5341720851752925
Lígia Viana Andrade	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/0709310366499092
Ricardo Soares Oliveira	Mestrado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/4437253147512334
Simone Machado Goulart	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/2269045235462884
Tatiana Aparecida Rosa da Silva	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/4437253147512334
Tauã Carvalho de Assis	Doutorado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/4296037720970071
Thiago Machado Luz	Mestrado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/5495511867416204
Victor Fernando de Matos	Mestrado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/6112423364085913
Wáquila Pereira Neigrames	Mestrado	IFG-ITU	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/1946935919111717

4. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

4.1. Codificação dos componentes curriculares, docentes responsáveis e carga horária

PRIMEIRO SEMESTRE

Código da Disciplina	Disciplina	Docente Responsável	Carga Horária (hora relógio)
PPG-I.30*	Psicologia do Desenvolvimento Humano e Aprendizagem**	Giselle Carvalho Bernardes Lígia Viana Andrade	30h
PPG-I.31	Metodologia da Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática	Dayana Figueiredo Abdalla Giselle Carvalho Bernardes Wáquila Pereira Neigrames	30h
PPG-I.32	Uso de TIC no Ensino de Ciências e Matemática	Lígia Viana Andrade	30h
PPG-I.33	Ensino de Ciências e Matemática por investigação	BlyenyHatalita Pereira Alves	60h
PPG-I.34	Tópicos Especiais em Biologia***	Dayana Figueiredo Abdalla Fernando dos Reis de Carvalho	30h
PPG-I.35	Tópicos Especiais em Física***	Thiago Machado Luz	
PPG-I.36	Tópicos Especiais em Matemática***	Adriana Carvalho Rosa Alexander Serejo Santos Glauce Ribeiro de Souza Mendonça Ricardo Soares Oliveira Victor Fernando de Matos	
PPG-I.37	Tópicos Especiais em Química***	Bárbara Nascimento Aud Gláucia Aparecida Andrade Rezende João Paulo Victorino Santos Juliana Moraes Franzão Karina Vitti Klein Katiúscia Daiane Ferreira Leonardo Magalhães de Castro Luciano Alves da Silva Simone Machado Goulart Tatiana Aparecida Rosa da Silva	



SEGUNDO SEMESTRE			
PPG-I.38*	Didática e Formação Docente**	Giselle Carvalho Bernardes Lígia Viana Andrade Tauã Carvalho de Assis	30h
PPG-I.39*	Cultura, Currículo e Avaliação**	Giselle Carvalho Bernardes Lígia Viana Andrade Tauã Carvalho de Assis	30h
PPG-I.40*	Ensino de Ciências e Matemática na Perspectiva Inclusiva**	Giselle Carvalho Bernardes Lígia Viana Andrade	30h
PPG-I.41	Redação do Artigo Acadêmico-Científico	Dalva Ramos de Resende Matos Wáquila Pereira Neigrames	30h
PPG-I.42	Práticas de Ensino de Biologia***	Dayana Figueiredo Abdalla Fernando dos Reis de Carvalho	60h
PPG-I.43	Práticas de Ensino de Física***	Thiago Machado Luz	
PPG-I.44	Práticas de Ensino de Matemática***	Adriana Carvalho Rosa Alexander Serejo Santos Glauce Ribeiro de Souza Mendonça Ricardo Soares Oliveira Victor Fernando de Mattos	
PPG-I.45	Práticas de Ensino de Química***	Bárbara Nascimento Aud BlyenyHatalita Pereira Alves Gláucia Aparecida Andrade Rezende João Paulo Victorino Santos Juliana Moraes Franzão Karina Vitti Klein Leonardo Magalhães de Castro Luciano Alves da Silva Simone Machado Goulart Tatiana Aparecida Rosa da Silva	
TERCEIRO SEMESTRE			
PPG-I.46	Trabalho de Conclusão de Curso	Coordenação do curso e/ou docente do curso.	60h
Carga Horária Total			420h

* Código da disciplina que teve alterações/ajustes no nome e na ementa.

** Disciplinas que tiveram alterações/ajustes no nome e na ementa. Não houve alteração na carga horária das disciplinas destacadas. A disciplina “Psicologia do Desenvolvimento Humano e Aprendizagem” já está aprovada pela Diretoria de Pós-Graduação do IFG conforme o PARECER 10/2022 - REI-DPG/REI-PROPPG/REITORIA/IFG e substituirá a disciplina “Fundamentos da Teoria Sócio-Histórico-Cultural”.

*** Matrícula na disciplina será de acordo com a respectiva área de atuação do pós-graduando.



4.2. Componentes curriculares por semestre

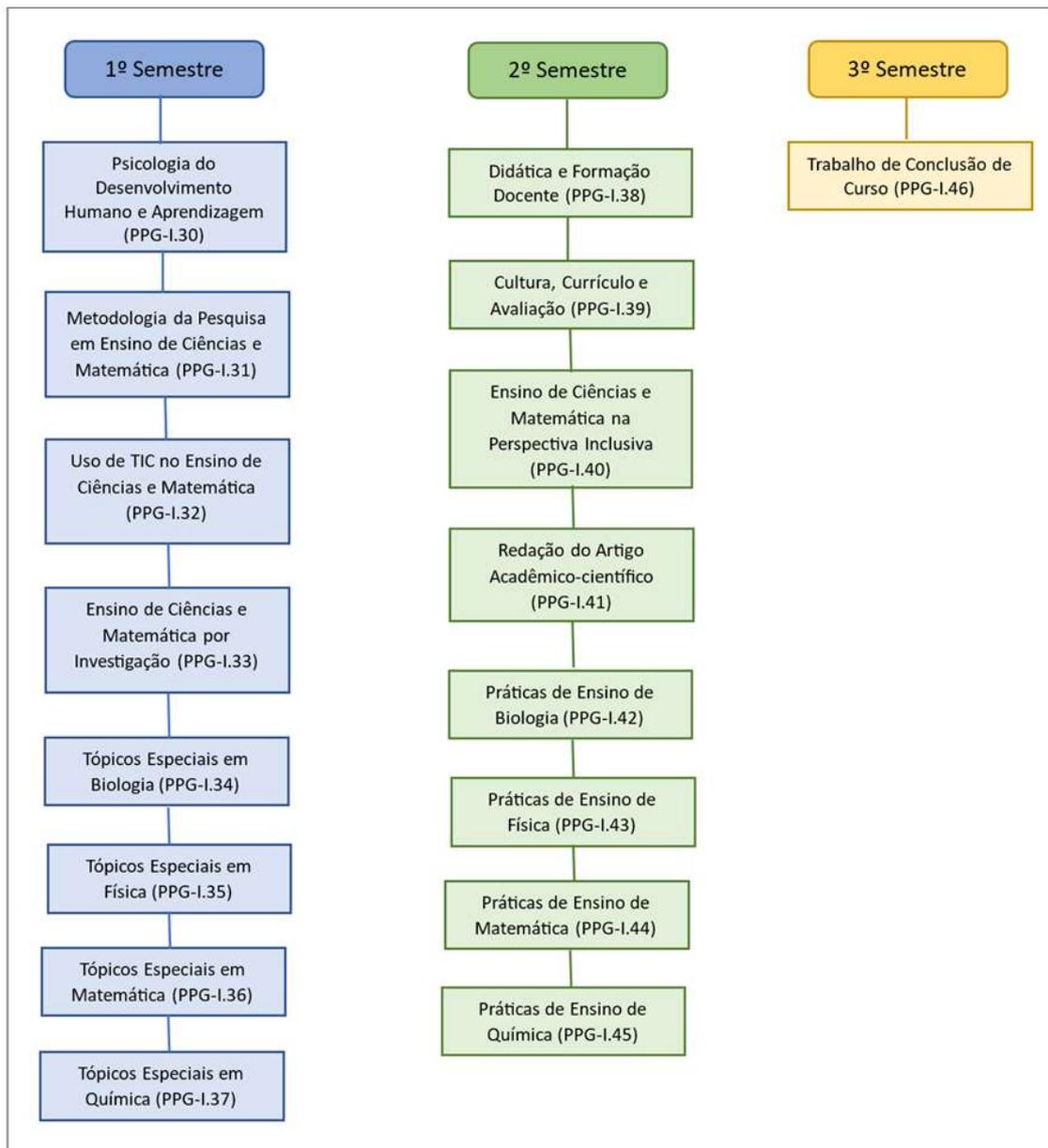
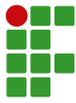


Figura 1. Fluxo das disciplinas ofertadas nos três semestres do curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática

Das atualizações realizadas no PPC da Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática, foram feitas a reorganização da matriz curricular e atualização das ementas das disciplinas, sem alteração na carga horária; considerando as demandas locais e as necessidades do público-alvo, de forma a garantir a formação continuada de professores e a melhoria da educação em Ciências e Matemática.

Conforme aprovação da Diretoria de Pós-Graduação do IFG pelo PARECER REI-DPG/REI-PROPPG/REITORIA/IFG 10/2022, de 27 de dezembro de 2022, referente ao Processo nº. 23376.001636/2022-20 de solicitação de alteração da disciplina, “Fundamentos da Teoria Sócio-Histórico-Cultural”; essa foi substituída por “Psicologia do Desenvolvimento Humano e Aprendizagem”, compondo a matriz curricular atualizada.

Na atualização curricular, algumas disciplinas da área da Educação tiveram alterações e/ou ajustes no nome e na ementa. Nessa atualização, as disciplinas: Formação para o Ensino de Ciências e Matemática na Perspectiva da Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural; Identidade Docente: a Formação do Professor de Ciências e Matemática; Organizações Discursivas no Ensino de Ciências e Matemática; foram reestruturadas e renomeadas para: Didática e Formação Docente; Cultura, Currículo e Avaliação; Ensino de Ciências e Matemática na Perspectiva Inclusiva, respectivamente. As outras disciplinas da matriz curricular do curso tiveram alguns ajustes na ementa e atualizações das referências, sem alteração do nome da disciplina. E não houve alteração na carga horária de nenhuma das disciplinas.



4.3. Fluxograma dos componentes curriculares

O Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática tem como objetivo capacitar profissionais da Educação para a prática docente na área de Ensino de Ciências e Matemática, oferecendo formação continuada na perspectiva crítico-reflexiva do ensino por investigação. Dessa forma, tal curso está organizado em componentes curriculares que atendem às determinações legais presentes, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394/96 (Brasil, 1996), a Resolução CNE/CES de nº 1, de 08 de junho de 2007 (Brasil, 2007), a Resolução nº 08/2015, de 18 de maio de 2015 (IFG, 2015) e a Resolução nº 19/2020, de 21 de maio de 2020 (IFG, 2020), tendo em vista também as necessidades e demandas de formação locais e regionais.

O curso é presencial e possui uma carga horária total de 420 (quatrocentos e vinte) horas. Conforme a Resolução nº 19/2020, de 21 de maio de 2020, aos cursos de Pós-Graduação *Lato sensu*, na modalidade presencial, é permitido que até 20% da carga horária total do curso seja oferecida na modalidade a distância, na organização pedagógica e curricular. Sendo assim, no Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática, a organização da carga horária na modalidade de educação a distância (EAD) será definida a cada semestre do curso, em função do planejamento coletivo. As atividades dessa modalidade serão realizadas e acompanhadas na plataforma Moodle Presencial (acessível em: <https://moodle2.ifg.edu.br/>, Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), oficialmente constituído pela Diretoria de Educação à Distância (DEAD). Esse ambiente permitirá o registro e o desenvolvimento das atividades de ensino e aprendizagem correspondente a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, bem como, o registro da frequência dos estudantes a essas atividades por meio da participação nas atividades síncronas e assíncronas a serem desenvolvidas no AVEA (IFG, 2020).

Para atender aos profissionais da educação e graduados, as aulas presenciais do curso acontecerão às terças-feiras, quartas-feiras e quintas-feiras, das 19h às 22h15min. Os quadros abaixo apresentam o fluxograma de oferta das disciplinas nos momentos presenciais. Reforça-se que a carga horária EAD será definida a cada semestre letivo, durante o planejamento coletivo do semestre.

Primeiro Semestre					
Semana	Noturno (19h – 22h15)				
1	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
2	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
3	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
4	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
5	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
6	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
7	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
8	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
9	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
10	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
11	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
12	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
13	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
14	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
15	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
16	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
17	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
18	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
19	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37
20	1 PPG-I.30	1PPG-I.31	1PPG-I.32	1PPG-I.33	1PPG-I.34, 1PPG-I.35, 1PPG-I.36, 1PPG-I.37

Segundo Semestre					
Semana	Noturno (19h – 22h15)				
1	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
2	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
3	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
4	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
5	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
6	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
7	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
8	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
9	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45



10	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
11	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
12	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
13	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
14	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
15	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
16	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
17	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
18	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
19	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45
20	2 PPG-I.38	2 PPG-I.39	2 PPG-I.40	2 PPG-I.41	2 PPG-I.42, 2 PPG-I.43, 2 PPG-I.44, 2 PPG-I.45

Terceiro Semestre	
PPG-I.46 - Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) O cronograma será definido com cada orientador do TCC contemplando 20 semanas (encontros).	

5. AVALIAÇÃO E FREQUÊNCIA

Os procedimentos referentes à avaliação dos estudantes da Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática estão em consonância com a Resolução nº 19/2020, de 21 de maio de 2020, que trata do Regulamento Geral dos Cursos de Pós-graduação *Lato Sensu* do IFG, estabelecendo normas para o funcionamento desses cursos; como também estão de acordo com os objetivos da supracitada pós-graduação e com o perfil desejado para o egresso. Sendo assim, o rendimento acadêmico do estudante em cada disciplina será avaliado conforme as características próprias de cada componente curricular (IFG, 2020).

A avaliação será considerada como um espaço para formar pessoas que pensem, participem e argumentem; gerando desenvolvimento integral dos estudantes. Como processo de ensino e aprendizagem, a avaliação deve trabalhar a capacidade de estabelecer relações, de aprender pensar e relacionar as informações do conteúdo específico, enfim, fazer pensar, ser sujeito de sua aprendizagem. Nessa perspectiva, a avaliação é contínua e centrada no processo. Não pode ser uma atividade estanque aplicada ao final de uma etapa, visto que ela é integrada a todo o processo ao diagnosticar, apontar e informar o que é fundamental e precisa ser melhorado e replanejado. Desse modo, as atividades avaliativas desenvolvidas são usadas com o intuito de provocar a construção de uma representação operatória sobre os conteúdos estudados, e não apenas a sua teorização. A prova passa a ser vista como um momento de reorganização dos conhecimentos básicos e, a partir disso, saber pensar, argumentar e contrapor.

A avaliação estará integrada ao processo educativo da instituição, propiciando ao professor reavaliar seus métodos e didática em relação à aprendizagem do estudante. Dessa forma, possibilitando também ao estudante a tomada de consciência no que investir, nos seus sucessos e nos pontos a serem melhorados. Por essa razão, não é somente o estudante que é avaliado, pois se ele apresenta dificuldades, é necessário verificar como está sendo o processo de ensino e aprendizagem, buscando o que fazer para transformá-lo a fim de que atenda aos objetivos propostos para a formação do discente.

A avaliação da aprendizagem auxilia o educando no seu desenvolvimento pessoal, ajudando-o na apropriação dos conteúdos significativos (conhecimentos, habilidades, hábitos, convicções). Ela oferece suporte ao educando “no processo de constituição de si mesmo como sujeito existencial e como cidadão” (Luckesi, 2002, p. 174). Ainda na visão desse autor, ao diagnosticar, a avaliação propicia a base para a autocompreensão do educando, do educador, como também se constitui na base para a tomada de decisão. Nesse sentido, a autocompreensão permite o reconhecimento do limite e da amplitude da situação real em que se encontram alunos, professores, instituições e motiva o crescimento, a continuidade do processo (Luckesi, 2002).

Desse modo, o curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática busca uma avaliação ampla, contínua, gradual, cumulativa e cooperativa, envolvendo os aspectos qualitativos e quantitativos da formação do educando. Para isso, o sistema de avaliação de cada disciplina deverá ser planejado pelo professor e apresentado no plano de ensino da disciplina; contemplando os objetivos propostos da disciplina, a apreensão da capacidade de articulação entre teoria e prática, conhecimentos gerais e específicos, senso comum e conhecimento científico, posicionando o educando numa perspectiva histórica e social.

O professor poderá utilizar vários instrumentos e atividades como forma de avaliação, tais como: provas escritas mensais e/ou semestral, seminários, pesquisas, atividades experimentais, resolução de exercícios em sala de aula, lista de exercícios, elaboração de planos de aulas, criação de materiais didáticos, produção de textos, relatórios, projetos e artigos científicos e apresentação de trabalhos em eventos científicos. Salienta-se que



não serão somente avaliações escritas, mas também a avaliação qualitativa com a observação contínua do envolvimento dos estudantes nas atividades propostas, ou seja, a atuação dos discentes nos seminários temáticos promovidos nas diferentes disciplinas e durante as atividades práticas, buscando verificar a capacidade de análise, de compreensão e de explicação dos fenômenos observados e/ou experienciados em laboratório pelos estudantes.

Os instrumentos que serão utilizados deverão constar no plano de ensino e serem informados aos estudantes no início de cada período letivo, durante a apresentação do plano. Para tanto, em cada disciplina, serão aplicadas, no mínimo, 02 (duas) atividades ou instrumentos presenciais avaliativos, com pesos equitativos ou ponderados, conforme o estabelecido no plano de ensino. E o rendimento acadêmico do estudante deverá ser expresso mediante os seguintes conceitos e equivalências numéricas, conforme os incisos dos art. 28 e 29 da Resolução nº 19/2020, de 21 de maio de 2020:

- I. "A" - Excelente, aprovado, com direito a crédito, com nota igual ou maior que 9,0 (nove);
- II. "B" - Bom, aprovado, com direito a crédito, com nota igual ou maior que 7,5 (sete e meio) e menor que 9,0 (nove);
- III. "C" - Regular, aprovado, com direito a crédito, com nota igual ou maior que 6,0 (seis) e menor que 7,5 (sete e meio);
- IV. "D" - Insuficiente, reprovado, sem direito aos créditos, com nota menor que 6,0 (seis).
- V. "I" - Incompleto, atribuído a candidato que deixar de completar, por motivo justificado, as atividades previstas para a disciplina no período regular (IFG, 2020).

O professor deverá informar ao estudante a nota de avaliação do aproveitamento na disciplina até o final do semestre em curso e ficará responsável por definir a situação dos estudantes com conceito "I" até o final do semestre subsequente, transformando-o em um dos conceitos definidos nos incisos I a IV e §§1º e 2º do art. 28 da Resolução nº 19/2020 (IFG, 2020).

A aprovação do estudante nas disciplinas estará condicionada à obtenção de, no mínimo, conceito "C", isto é, nota final mínima de 6,0 (seis) pontos, que constará no histórico acadêmico em forma de conceito (IFG, 2020).

O estudante somente poderá ser reprovado em uma disciplina uma única vez durante o curso, condicionado à oferta de nova turma no prazo máximo de duração do curso. Caso a disciplina não seja ofertada no prazo máximo de duração do curso, o estudante será automaticamente desligado do curso. Caso tenha mais de uma reprovação, o estudante será automaticamente desligado do curso conforme §§1º e 2º do art. 31 da Resolução nº 19/2020 (IFG, 2020).

As avaliações escritas deverão ser devolvidas ao estudante no período letivo a que se referem e os resultados das avaliações e a frequência deverão ser registrados nos diários de classe e divulgados, observando-se os períodos de lançamento de notas no Sistema de Gestão Acadêmica.

Em relação à frequência dos estudantes no curso de pós-graduação, esses devem cumprir no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) de frequência nas disciplinas, considerando tanto aulas presenciais quanto EAD (caso a disciplina apresente uma porcentagem na modalidade a distância), com o devido registro em cada aula ministrada pelo professor responsável pela disciplina. Sendo reprovado, o estudante que não atingir 75% (setenta e cinco por cento) da frequência na disciplina ou atividade, terá o registro no histórico acadêmico sob a designação "RF", de acordo com o §3º do art. 28 da Resolução nº 19/2020 (IFG, 2020).

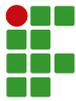
Conforme o art. 36 da Resolução nº 19/2020, somente receberá a certificação o estudante que tiver frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária prevista de cada disciplina e obtiver aprovação em todas as disciplinas e no Trabalho de Conclusão de Curso, no período previsto para o curso (IFG, 2020).

6. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Conforme previsão apontada no art. 32 da Resolução nº 19/2020, o estudante do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática do IFG Câmpus Itumbiara deverá apresentar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como requisito para a conclusão do curso e obtenção do título de especialista. Tal trabalho consistirá em um estudo prático, teórico, empírico ou metodológico relacionado à área de conhecimento do curso, ou seja, ao ensino de Ciências e/ou Matemática (IFG, 2020).

Na organização curricular do curso, o TCC será conduzido na forma de uma disciplina obrigatória, com carga horária total de 60 horas, alocada no 3º semestre do curso, de modo que o estudante poderá se matricular nessa disciplina após concluídas todas as disciplinas obrigatórias do 1º e 2º semestres, conforme matriz curricular. Em situações especiais, em que o estudante não tiver concluído uma disciplina obrigatória do 1º ou 2º semestre, por motivo justificado e avaliado pela Coordenação de Curso, ele poderá se matricular simultaneamente na disciplina faltante e na de TCC, para fins de conclusão do curso, conforme avaliação e deliberação da Coordenação de Curso. A cada semestre em que for ofertada, a disciplina de TCC terá um professor responsável por sua condução e pela organização das bancas de defesa dos trabalhos, podendo ser o coordenador do curso ou outro docente por ele designado para tal função ou ambos.

A elaboração do projeto de pesquisa, o desenvolvimento do trabalho proposto e a defesa do TCC da pós-graduação será individual, sob a orientação de um professor pertencente ao quadro de professores atuantes no curso, conforme corpo docente descrito anteriormente. O estudante



poderá iniciar as atividades de elaboração do projeto de pesquisa, bem como a execução da proposta de TCC ainda no 2º semestre, matriculando-se na disciplina de TCC no 3º semestre, ao final do qual deverá ocorrer a defesa pública do trabalho. Outros professores e profissionais do IFG não pertencentes ao quadro docente do curso, bem como professores e profissionais de outras instituições, poderão atuar como coorientadores de trabalhos do curso de especialização, com a anuência da Coordenação de Curso. Até o início do 2º semestre, a Coordenação de Curso fará a atribuição dos orientadores de TCC para todos os estudantes regularmente matriculados na turma, tendo em vista a área específica de cada estudante (Biologia, Física, Matemática ou Química) e a disponibilidade de professores orientadores no âmbito do corpo docente, para que possam dar início aos trabalhos de planejamento e execução do TCC.

Após a definição dos orientadores de cada estudante, ainda no 2º semestre de curso, o estudante poderá iniciar as atividades de planejamento e de execução da proposta de trabalho para o TCC, sob a orientação do professor orientador. Inicialmente, o pós-graduando deverá elaborar um plano de atividades, contendo o tema do projeto, o problema a ser investigado, os objetivos e a justificativa da proposta de trabalho, a metodologia a ser empregada, os resultados esperados e o cronograma de atividades a ser cumprido para a execução do trabalho. Posteriormente, a proposta de trabalho deverá ser executada pelo estudante, mediante reuniões periódicas com o professor orientador e com o coorientador, se houver. E, para a conclusão do curso, quando estiver devidamente matriculado na disciplina de TCC no 3º semestre, o estudante deverá redigir o trabalho final, na forma de um artigo científico, o qual deverá ser apresentado em sessão de defesa pública perante uma banca avaliadora constituída especificamente com a finalidade de avaliá-lo e emitir o parecer quanto à sua aprovação ou reprovação.

O trabalho final deverá ser apresentado na forma de um artigo científico, elaborado de acordo com modelo próprio disponibilizado pela Coordenação de Curso, atendendo às normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para a apresentação de artigo em publicação periódica técnica e/ou científica (NBR 6022:2018). Alternativamente, o artigo científico poderá ser elaborado de acordo com a formatação exigida por publicação periódica indexada, com publicações na área de ensino de Ciências e Matemática, para a qual o estudante, em comum acordo com o professor orientador, tenha interesse em submeter o trabalho para publicação. Nesse caso, ao enviar o artigo para a banca avaliadora, o manuscrito deverá estar acompanhado do arquivo contendo as "instruções para elaboração do artigo", previstas pelo periódico escolhido.

Atendendo ao disposto no art. 33, parágrafo único, da Resolução nº 19/2020, as pesquisas envolvendo seres humanos e animais como objeto de estudo deverão ter os projetos submetidos e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para seu desenvolvimento (IFG, 2020).

Finalizada a redação do trabalho final na forma de artigo científico, o estudante, juntamente com seu professor orientador, deverá solicitar o agendamento da defesa pública à Coordenação de Curso e ao professor responsável pela disciplina de TCC, informando, em formulário próprio, a data e local programados para a defesa, o título do trabalho e a composição da banca avaliadora. Essa solicitação deverá ser enviada com antecedência mínima de 15 dias em relação à data pretendida para a defesa, acompanhada da versão final do artigo científico em formato digital. A banca avaliadora deverá ser formada por 3 (três) membros titulares, tendo o professor orientador como presidente e outros 2 (dois) membros convidados, além de 1 (um) suplente. Os membros convidados da banca avaliadora devem possuir titulação mínima obtida em curso de Mestrado e conhecimento/atuação na área do trabalho a ser avaliado, podendo ser atuantes no IFG ou em outra instituição, escolhidos pelo professor orientador, em acordo com o estudante e com a anuência da Coordenação do Curso.

Durante a sessão de defesa pública do TCC, o estudante deverá fazer uma apresentação oral do trabalho, com duração de 20 até 30 minutos, seguida da arguição pelos membros da banca avaliadora (30 a 40 minutos para cada membro, contando os questionamentos do avaliador e as respostas do estudante). Após a arguição feita pelos avaliadores convidados, o orientador terá até 20 minutos para as considerações finais. Finalizada a defesa e arguição, a banca avaliadora emitirá parecer quanto à aprovação ou reprovação do trabalho, preenchendo o formulário de avaliação da versão escrita do trabalho e da apresentação oral/respostas durante a arguição. O parecer da banca deverá ser registrado na Ata de Defesa de TCC, que deverá ser assinada pelo orientador, pelos membros avaliadores convidados e pelo estudante, a qual deverá ser lida publicamente para o encerramento dos trabalhos.

Conforme o art. 34 da Resolução nº 19/2020, o trabalho será avaliado como aprovado, aprovado com ressalvas ou reprovado. Caso o trabalho seja aprovado com ressalvas, o estudante terá um prazo máximo de 60 (sessenta) dias para apresentá-lo novamente (com as necessárias adequações/correções) e submetê-lo de novo à aprovação, mediante nova defesa pública, preferencialmente perante a mesma banca, a fim de obter a certificação de conclusão. Caso o estudante não atenda às ressalvas apresentadas pela banca no prazo estipulado, o TCC será considerado reprovado. Por fim, o estudante que tiver seu trabalho reprovado pela banca avaliadora, seja na primeira apresentação ou na reapresentação, será automaticamente desligado do curso (IFG, 2020).

Após a aprovação do trabalho pela banca avaliadora, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, o estudante deverá encaminhar à Coordenação do Curso uma cópia digital do artigo científico revisado, em formato PDF (PortableDocument Format), acompanhada da declaração de correção do trabalho de TCC, emitida pelo(a) orientador(a), conforme modelo próprio; do termo de autorização para publicação do trabalho no Repositório Digital do IFG (ReDi-IFG), além do Formulário de Metadados do trabalho devidamente preenchido, conforme modelos e procedimentos adotados pelo ReDi-



IFG para a disponibilização pública das produções técnico-científicas elaboradas na instituição. Além disso, o estudante deverá apresentar a cópia da Ata de Defesa do TCC, em que consta a aprovação da banca avaliadora, para que seja registrada no sistema de gestão acadêmica e arquivada na pasta individual do estudante. E no caso do trabalho submetido ao CEP, deverá constar o número do processo e/ou termo de aprovação da pesquisa.

Conforme o art. 10, § 2º da Resolução nº 19/2020, caso o estudante não consiga concluir e/ou apresentar seu TCC no prazo máximo para integralização do curso (18 meses, conforme data de efetivação de matrícula), poderá, mediante apresentação de justificativa por escrito, com anuência do orientador, solicitar prorrogação por até 6 (seis) meses, cabendo ao Coordenador do Curso decidir sobre o deferimento da solicitação (IFG, 2020).

Por fim, conforme o art. 30, § 3º da Resolução nº 19/2020, caso o estudante tenha cursado, com aproveitamento, todas as disciplinas obrigatórias do curso, mas não tenha concluído o TCC, ele poderá reingressar no curso, por meio de novo processo seletivo, e solicitar o aproveitamento de 100% (cem por cento) das disciplinas cursadas, desde que haja equivalência na matriz curricular vigente e seu vínculo com o curso tenha sido perdido há menos de 2 (dois) anos (IFG, 2020).

7. POLÍTICAS DE INGRESSO E PERMANÊNCIA

A Pós-Graduação *Lato sensu* em Ensino de Ciências e Matemática destina-se aos portadores de diplomas de curso superior reconhecidos pelo Ministério da Educação (MEC) em Licenciaturas em Biologia, Física, Matemática ou Química, incluindo profissionais de outras áreas de formação que atuam no ensino de Ciências da Natureza, Biologia, Física, Matemática ou Química na Educação Básica. Dessa forma, para a inscrição no processo seletivo do curso, será exigida a certificação de conclusão de graduação ou declaração de conclusão de curso com histórico escolar emitido há menos de 06 meses.

O curso de Pós-Graduação *Lato sensu* em Ensino de Ciências e Matemática disponibilizará 30 vagas por meio de edital próprio, distribuídas de acordo com o número de professores-orientadores das áreas de Biologia, Física, Matemática e Química. As vagas serão distribuídas por livre concorrência, com a possibilidade de aplicação de políticas de ação afirmativa, conforme a legislação vigente relacionada a cursos do IFG de pós-graduação *lato sensu*.

No edital do processo seletivo, serão utilizados como critérios de seleção, as seguintes etapas:

- 1) Análise da documentação e homologação da inscrição, de caráter eliminatório;
- 2) Realização de prova dissertativa da área de conhecimento.

Os candidatos somente serão encaminhados à 2ª etapa, caso tenham suas inscrições homologadas. A prova dissertativa terá valor de 100,00 pontos e será considerado desclassificado o candidato que não alcançar o mínimo de 60,00 pontos nesta etapa. O candidato que não cumprir quaisquer etapas estará automaticamente eliminado do processo seletivo. A análise da documentação e avaliação dos candidatos nas duas (2) etapas será feita por uma Comissão do Câmpus Itumbiara, específica para o presente processo seletivo.

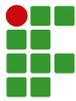
O IFG assegurará atendimento especial aos candidatos com deficiência que se enquadrarem no Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, e suas alterações posteriores, e na súmula nº 377-STJ, de 22/04/2009. O candidato que necessitar de atendimento especial deverá, no ato da inscrição, apresentar a documentação solicitada pelo edital que consta a condição que motiva a solicitação de atendimento especializado ou específico.

Da Permanência:

Após o ingresso, os estudantes matriculados no curso de Pós-Graduação *Lato sensu* em Ensino de Ciências e Matemática farão parte do corpo discente do IFG Câmpus Itumbiara, conforme art. 5º da Resolução 19/2020-IFG. E conforme o art. 27º dessa resolução, o estudante da pós-graduação não poderá trancar a matrícula.

Na oferta das atividades de ensino, o Câmpus Itumbiara tem buscado oferecer, em todos os cursos, novas metodologias de ensino e instrumentos de avaliação que atendam às necessidades especiais apresentadas pelos discentes, em atendimento à legislação nacional. E, no campo da promoção do respeito à diversidade, tem empreendido esforços na formação e conscientização de toda a comunidade acadêmica para suprimir atitudes preconceituosas e discriminatórias, por meio de palestras, debates, projetos de extensão, práticas educativas e orientações individualizadas, conduzidas por professores e demais profissionais atuantes na instituição, tanto nas atividades curriculares quanto extracurriculares, de maneira transversal a todos os cursos.

Outro aspecto que merece destaque é a presença, no Câmpus, de dois setores de suma importância para o acolhimento e atendimento aos



estudantes: a CAE (Coordenação de Assistência Estudantil), que conta com assistente social e atua na caracterização do perfil socioeconômico dos estudantes, identificação daqueles em situação de vulnerabilidade social e, a partir desses dados, garante a efetiva aplicação das políticas institucionais de assistência estudantil; e a CAPD (Coordenação de Apoio Pedagógico ao Discente), que conta com a atuação de pedagogas e psicóloga escolar para a identificação dos estudantes com dificuldades de aprendizagem e busca adotar medidas de apoio a tais estudantes. E, além disso, o Câmpus conta com a atuação do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), uma equipe multiprofissional e multidisciplinar, responsável pelas ações de acompanhamento às pessoas com necessidades educacionais específicas. Dessa forma, os estudantes matriculados na Pós-Graduação *Lato sensu* em Ensino de Ciências e Matemática, que desejarem acompanhamento personalizado ou auxílio para permanência, podem realizar um cadastro junto à coordenação e comprovar sua elegibilidade para a situação solicitada.

Com base nos cadastros recebidos, a Coordenação do Curso identificará as principais questões que podem prejudicar a permanência dos estudantes e encaminhará o relatório à CAE e à CAPD, e se necessário ao NAPNE. Esses setores, juntamente com a coordenação de curso, verificarão as necessidades específicas dos estudantes matriculados e desenvolverão estratégias para superar as dificuldades, garantindo que eles possam ter pleno acesso e desenvolvimento acadêmico; promovendo ações de orientação junto à comunidade acadêmica e a busca de parcerias externas para a implementação e consolidação de uma Política de Inclusão e acessibilidade aos estudantes do IFG. As coordenações em conjunto também deverão articular programas, subsídios e ações que maximizem a permanência dos estudantes, realizando um acompanhamento contínuo de todas as suas atividades no programa.

8. EMENTAS DAS DISCIPLINAS

Psicologia do Desenvolvimento Humano e Aprendizagem

Carga horária: 30 horas

Ementa: Os aspectos psicológicos subjacentes às práticas educativas desenvolvidas na aprendizagem da criança, adolescente e adulto. Conceitos e teorias fundamentais nos processos educacional e escolar. A prática pedagógica e o desenvolvimento humano como processo social.

Objetivos:

- Conhecer o processo de desenvolvimento humano, mediante o estudo de diferentes abordagens teóricas;
- Reconhecer o ser humano em seu contexto sócio-histórico-cultural, analisando a interação entre aprendizado e desenvolvimento.

Conteúdo programático:

- Panorama histórico das Teorias do Desenvolvimento e da Aprendizagem na Psicologia da Educação;
- A Teoria Sócio-Histórico-Cultural: um breve histórico;
- A importância da linguagem como mediadora na construção de sentidos e significados;
- Internalização das funções psicológicas superiores;
- Interação entre aprendizado e desenvolvimento;
- Diversidade nos contextos de desenvolvimento e de aprendizagem.

Bibliografia básica:

NUNES, A. I. B. L.; SILVEIR, R. do N. **Psicologia da Aprendizagem:** processos, teorias e contextos; Brasília: Liber Livros, 2009.
SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica:** primeiras aproximações. 10. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2008.
VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. (org.) Michael Cole et al. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Bibliografia complementar:

CÓRIA-SABINI, M. A. **Psicologia do Desenvolvimento.** 2 ed. São Paulo: Ática, 2007.
FACCI, M. **Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor?** Um estudo crítico-comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2004.
HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho:** o conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
SAVIANI, D. **Educação:** do senso comum à consciência filosófica. 18. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009.
SCHETTINI, R. H. **Atividade em Sala de Aula:** um dilema muito discutido, mas pouco resolvido. São Paulo: Andross, 2008.

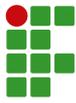
Metodologia da Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática

Carga horária: 30 horas

Ementa: Origem, história e evolução da ciência. Tipos de conhecimento. Método científico. Pesquisa científica. Diferentes tipos de pesquisa científica e seus métodos. Ética na pesquisa. Projeto de pesquisa. Estruturação e elaboração de projetos de pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática. Documentação, redação e apresentação de trabalhos científicos. Normatização do trabalho científico, conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Objetivos:

- Compreender o processo de origem, história e evolução da Ciência;
- Entender a importância do conhecimento científico para sociedade e o desenvolvimento do método científico para ciências naturais;
- Aprofundar nos estudos sobre os tipos de pesquisa, procedimentos metodológicos e coleta de dados;



- Analisar as bases teóricas e metodológicas da pesquisa em educação;
- Realizar atividades acadêmicas direcionadas para o exercício de leitura, interpretação e escrita de textos científicos;
- Desenvolver capacidade de análise e crítica fundamentada;
- Elaborar projetos de pesquisa seguindo características da linguagem técnico-científica e normas de citação e de referência bibliográfica.

Conteúdo programático:

- Origem, história e evolução da ciência;
- Tipos de conhecimentos e o conhecimento científico;
- Características e etapas do método científico;
- Pesquisa científica: conceito, tipos e elementos básicos;
- Pesquisa qualitativa e quantitativa. Pesquisa bibliográfica;
- Projeto de pesquisa: conceito e estruturação;
- Regras de citação e das referências bibliográficas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- Características da linguagem técnico-científica na escrita de projetos;
- Leitura, interpretação e elaboração de projetos de pesquisa.

Bibliografia básica:

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010, 297p.
SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2010, 304p.

Bibliografia complementar:

BAPTISTA, M. N.; CAMPOS, D. C. **Metodologias de Pesquisa em Ciências: análises quantitativa e qualitativa**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016, 376p.
BRASILEIRO, A. M. M. **Como produzir textos acadêmicos e científicos**. Editora Contexto, 2021. *E-book*. (274 p.). ISBN 9786555410051. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9786555410051> Acesso em: 30 set. 2024.
COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **Metodologia da pesquisa: conceitos e técnicas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.
OLIVEIRA, A. P. W. L. C. **Metodologia científica**. Contentus, 2021. *E-book*. (84 p.). ISBN 9786559354030. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9786559354030>. Acesso em: 30 set. 2024.
VIANA, H. M. **Pesquisa em educação: a observação**. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

Uso de TIC no Ensino de Ciências e Matemática

Carga horária: 30 horas

Ementa: A formação do professor de ciências e matemática e o uso de TIC no processo de ensino e aprendizagem presencial e a distância. Potencialidades e limitações de TIC para o ensino de ciências e matemática. Desenvolvimento e implementação de projetos pedagógicos por meio da utilização de tecnologias. TIC, gestão da comunicação e mídias como instrumento didático e pedagógico.

Objetivo:

- Promover conhecimentos e habilidades para a aplicação de tecnologias digitais voltadas para o ensino de Ciências e Matemática.

Conteúdo programático:

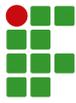
- Formação de professores e o uso de tecnologias;
- Novos papéis dos aprendizes e dos educadores em ambientes de aprendizagem baseados em TIC;
- Construção de conhecimento e a espiral da aprendizagem que acontece no uso de TIC e a integração das diferentes tecnologias usadas na Educação;
- Desenvolvimento de projetos de aprendizagem com abordagem em processos educativos mediados por tecnologias;
- Tecnologias e suas implicações na educação, gestão da comunicação e processos avaliativos;
- Práticas de ensino utilizando diversos aplicativos e softwares: editor de texto; editor de planilha e de slides, uso da internet; jogos, simuladores, ambientes virtuais, sites de busca e sites educacionais; multimídia; elementos básicos de comunicação visual: aspectos técnicos e estéticos; materiais e instrumentos para a produção de slides;
- Redes sociais, Facebook, Blogs Educativos, entre outros;
- Gestão do processo de ensino e aprendizagem utilizando TIC.

Bibliografia básica:

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. São Paulo: Papirus, 2007.
MORAN, J. M. *et al.* **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 21 ed. São Paulo: Papirus, 2013.
SOUSA, R. P.; MOITA, F. M. C. S. C.; CARVALHO, A. B. G. (org.) **Tecnologias Digitais na Educação**. Campina Grande: EDUPB, 2011.

Bibliografia complementar:

MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2010.
RANGEL, M.; FREIRE, W. **Educação com Tecnologia: texto, hipertexto e leitura**. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Wak, 2012.
SAMPAIO, N. M.; LEITE, L. S. **Alfabetização Tecnológica do Professor**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1999.
VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. B. **Educação a distância via internet: formação de educadores**. São Paulo: Editora Avercamp, 2003.
VIEIRA, F.; RESTIVO, M. T. (org.) **Novas Tecnologias e Educação: ensinar a aprender, aprender a ensinar**. Portugal. Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2014.



Ensino de Ciências e Matemática por Investigação
Carga horária: 60 horas
Ementa: Referenciais teóricos e metodológicos sobre o ensino de ciências e matemática por investigação. Ensino investigativo. Problematização. Tipos de atividades investigativas. Elaboração de sequências didáticas investigativas.
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">● Apontar alguns aspectos considerados essenciais à prática de atividades de ensino de Ciências de caráter investigativo;● Promover a vivência das atividades de caráter investigativo de Ciências e Matemática;● Promover uma reflexão sobre o potencial e as limitações desses tipos de atividades para o desenvolvimento da aprendizagem de Ciências e Matemática.
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none">● Aspectos históricos e diferentes abordagens do Ensino por investigação;● Fases do ensino por investigação: definições e o ciclo de investigação;● Características de atividades de caráter investigativo;● Níveis de investigação;● Atividades de caráter investigativo: atividades experimentais, demonstração, filmes, elaboração verbal e escrita, entre outros;● Análise teórica e desenvolvimento de práticas de caráter investigativo;● Espaços formais e não formais de aprendizagem no ensino por investigação.
Bibliografia básica: <p>CARVALHO, A. M. P. (org.) Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013, 152p.</p> <p>CARVALHO, A. M. P., et al. Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Editora Thompson, 2004.</p> <p>CASTRO, M. E. C.; MARTINS, C. M. C.; MUNFORD, D. Ensino de Ciências por investigação – ENCI: módulo. Belo Horizonte – UFMG, 2008.</p>
Bibliografia complementar: <p>CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. Didática de Ciências: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 2009.</p> <p>CHALMERES, A. F. O que é ciência afinal. 1 ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.</p> <p>SCHIEL, D.; ORLANDI, A. S. Ensino de Ciências por investigação. Centro de Divulgação Científica e Cultural. USP, 2009. Disponível em: http://www.cdcc.usp.br/maomassa/Livros/livro09/livro09Documentos/livro_enscien09.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.</p> <p>SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. Investigações em Ensino de Ciências. v. 13, n.3, p.333-352, 2008.</p> <p>ZOMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas para as aulas de Ciências: um diálogo com Teoria da Aprendizagem Significativa. Curitiba: Appris, 2016, 141p.</p>

Tópicos Especiais em Biologia
Carga horária: 30 horas
Ementa: Abordagem de temas atuais de Biologia visando atualização, alinhamento de conceitos e discussões abrangendo tópicos modernos das seguintes áreas: Biologia Celular, Imunologia, Bioquímica, Biologia Molecular, Genética, Ecologia, Impactos Ambientais, Evolução e Relações filogenéticas.
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">● Possibilitar o aprofundamento e o alinhamento de conceitos em temas específicos de algumas áreas da Biologia;● Promover discussões acerca de temas atuais em áreas específicas da Biologia;● Compreender os avanços promovidos por técnicas modernas de investigação na compreensão de fenômenos biológicos e seu impacto no ensino de Biologia na Educação Básica e no Ensino Superior;● Promover a atualização de conhecimentos de Biologia entre profissionais para atuação no ensino de Biologia na Educação Básica e no Ensino Superior.
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none">● Estrutura das células procariota e eucariota (animal e vegetal);● Membrana plasmática e modalidades de transporte de substâncias pela membrana;● Síntese de proteínas; secreção celular e tráfego intracelular de vesículas;● Divisão celular e sua importância nos processos celulares e na reprodução dos seres vivos;● Avanços na compreensão da resposta imune inata e adaptativa em mamíferos e sua implicação no diagnóstico e na terapêutica de doenças humanas;● Tópicos modernos no desenvolvimento de vacinas e implicações do movimento antivacina na prevenção de doenças infecciosas;● Biomoléculas: tipos, estrutura, propriedades e funções biológicas;● Metabolismo energético celular - Fotossíntese, Respiração celular aeróbia e Fermentação;● Técnicas modernas em Genética - Tecnologia do DNA recombinante, terapia gênica, identificação de pessoas pela tecnologia do DNA <i>Fingerprint</i>, técnicas de clonagem e sequenciamento de DNA;● Ação antrópica e impactos ambientais, com ênfase nos impactos aos principais biomas brasileiros;● Fontes renováveis e não renováveis de energia e impactos ambientais, com ênfase na relação das fontes de energia com as emissões de gás carbônico e suas consequências para o aquecimento global;● Teorias evolutivas e importância dos processos genéticos na compreensão da evolução das espécies;● Relações filogenéticas entre os seres vivos.



Bibliografia básica:

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007.
GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M.; SUZUKI, D. T.; MILLER, J. H. **Introdução à Genética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
REECE, J. B.; URRY, L. A.; CAIN, M. L.; WASSERMAN, S. A.; MINORSKI, P. V.; JACKSON, R. B. **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

Bibliografia complementar:

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 2. ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992.
LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C. A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A.; PLOEGH, H.; AMON, A. **Biologia celular e molecular**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
MURPHY, K.; TRAVERS, P.; WALPORT, M. **Imunobiologia de Janeway**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIANI, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. **Vida: a ciência da Biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Tópicos Especiais em Física

Carga horária: 30 horas

Ementa: Cinemática. Dinâmica. Ondulatória. Fluidos. Termodinâmica. Óptica. Eletricidade. Magnetismo. Física Moderna.

Objetivos:

- Promover o estudo e a análise crítica de tópicos de Física, aprofundando os conceitos relacionados;
- Promover a ampliação do horizonte de consciência do profissional da educação no campo da Física e mostrar a importância que a cultura literária tem para se formar um profissional com maior autonomia em sua própria formação.

Conteúdo programático:

- Medição. Algarismo significativo. Notação científica;
- Cinemática. Velocidade: grandeza vetorial. O erro conceitual “velocidade escalar”;
- Dinâmica. Leis de Newton para translação e Rotação;
- Gravitação: lei da gravitação de Newton. As leis de Kepler. A gravitação de Einstein;
- Oscilações e Ondas: Oscilações. classificação das ondas. Fenômenos ondulatórios em uma corda. Ondas sonoras;
- Fluidos: princípio de Stevin. Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes. Equação de Bernoulli;
- Termodinâmica: Temperatura, Energia Térmica e Calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica;
- Óptica Geométrica: leis da reflexão e da refração. Formação de imagens;
- Óptica Física: interferência e o experimento de Young. Difração;
- Eletrostática: carga elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitância;
- Eletrodinâmica: corrente e resistência elétrica. Campo magnético. Indução;
- Física moderna: o fóton. Efeito fotoelétrico. O modelo de Bohr do Átomo de Hidrogênio. O salto quântico.

Bibliografia básica:

GASPAR, A. **Física:** eletromagnetismo e física moderna. 2. ed. São Paulo: Ática Scipione, 2009, v. 3.
HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 11 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de física:** movimento ondulatório e termodinâmica. São Paulo: Cengage Learning, 2011, v. 2.

Bibliografia complementar:

GRF - GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Física I:** mecânica, São Paulo: Edusp, 2001.
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica 4:** ótica, relatividade, física quântica. São Paulo: Edgard Blucher, 2014, v. 4.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I:** mecânica. 14. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2016, v. 1.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II:** termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2014, v. 2.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III:** eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2016, v. 3.

Tópicos Especiais em Matemática

Carga horária: 30 horas

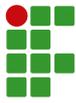
Ementa: Funções, Trigonometria, Geometria plana e espacial, Sistemas lineares, Estatística e Probabilidade.

Objetivos:

- Aprofundar os conhecimentos dos principais tópicos da Matemática da educação básica, possibilitando assim desenvolver e ampliar técnicas e práticas de ensino.

Conteúdo programático:

- Funções: definição e gráficos de funções;
- Trigonometria: triângulo retângulo e círculo trigonométrico;
- Geometria plana e espacial: conceitos primitivos, áreas e volumes;
- Sistemas lineares: equações lineares, sistemas lineares, escalonamento;
- Estatística e probabilidade: organização de dados, medidas de centralidade, medidas de variabilidade, gráficos e tabelas; tipos de variáveis; definição de probabilidade; modelos de probabilidade para variáveis discretas e contínuas.



Bibliografia básica:

DOLCE, O.; POMPEU, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar**: geometria plana. 9. ed. São Paulo: Atual, 2019, v. 9.
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos da Matemática Elementar**: conjuntos e funções. 9. ed. São Paulo: Atual, 2019, v. 1.
IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**: sequências, matrizes, determinantes e sistemas. 9. ed. São Paulo: Atual, 2019, v. 4.

Bibliografia complementar:

ALVES, E. M. S. **A ludicidade e o ensino de matemática**: uma prática possível. 1. ed. Campinas: Papirus, 2022.
BARBOSA, R. M. **Conexões e educação matemática**: brincadeiras, explorações e ações. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
DOLCE, O.; POMPEU, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar**: geometria espacial. 7. ed. São Paulo: Atual, 2019, v. 10.
IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva. 2. ed. São Paulo: Atual, 2019, v. 11.
IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**: trigonometria. 9. ed. São Paulo: Atual, 2019, v. 3.

Tópicos Especiais em Química

Carga horária: 30 horas

Ementa: Temas de Química com intuito de promover discussões sobre atualidades nas diferentes áreas. Tópicos em Química Geral, Inorgânica, Analítica, Orgânica, Físico-Química, Alimentos e Produtos Naturais.

Objetivos:

- Abordar noções e conceitos sobre propriedades das substâncias e dos materiais, sua caracterização, aspectos energéticos e dinâmicos, bem como os modelos de constituição da matéria a eles relacionados;
- Possibilitar o aprofundamento de conceitos em temas específicos de algumas áreas da Química;
- Evidenciar o valor da Química para o desenvolvimento da humanidade, da sociedade, da ciência e da tecnologia.

Conteúdo programático:

- Tópicos em química inorgânica.
- Técnicas de separação no laboratório de química;
- Cinética Química;
- Equilíbrio Químico e sua relação com a análise química;
- Análise de substâncias em amostras de água, solo, alimentos, medicamentos e produtos naturais;
- Termodinâmica química e ciclos termodinâmicos;
- Tópicos em química dos alimentos.

Bibliografia básica:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: Fundamentos e Métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
KOTZ, C. J.; TREICHEL, P., M, Jr. **Química geral e Reações Químicas**. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015, v.1 e 2.

Bibliografia complementar:

ATKINS, P. W.; PAULA, J. **Físico-Química**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, v.1.
HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos**. Componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005, v.1.
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
SOLOMONS, T.W. G.; FRYHLE, C. B. **Química orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, v.2.

Didática e Formação Docente

Carga horária: 30 horas

Ementa: Tendências pedagógicas e formação docente. Práticas educativas, com ênfase no ensino de ciências e matemática. Didática e planejamento docente. Sequências didáticas. Metodologias Ativas. Avaliação do processo ensino e aprendizagem. Pesquisa em Educação.

Objetivos:

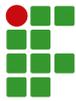
- Compreender as relações entre a didática e a formação docente;
- Analisar criticamente as práticas pedagógicas no ensino de ciências e matemática frente aos desafios educacionais contemporâneos;
- Refletir sobre o papel do professor como agente de formação humana e social.

Conteúdo programático:

- Didática e a democratização do ensino;
- Teoria e prática na formação e atuação docente;
- Tendências pedagógicas e formação docente;
- A relação professor-aluno-conhecimento (o papel dos professores e dos alunos; a organização social da sala de aula; a disciplina escolar);
- O papel do professor como mediador do conhecimento;
- Planejamento de aulas e sequências didáticas;
- Metodologias ativas de ensino e aprendizagem;
- Avaliação do processo ensino e aprendizagem: desafios e possibilidades.

Bibliografia básica:

CANDAUI, V. M. (org.). **A didática em questão**. Petrópolis: Vozes 2014.
ECHEVERRIA, A. R.; CASSIANO, K. F. D.; COSTA, L. S. O. **Ensino de Ciências e Matemática**: repensando currículo, aprendizagem, formação de professores e políticas públicas. Rio de Janeiro: Unijuí, 2014.



ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

Bibliografia complementar:

FRANZONI, M.; ALLEVATO, N. S. G. (org.) **Reflexões sobre a formação de professores e o ensino de ciências e matemática.** Campinas: Alínea, 2007.

FREITAS, L. C. de. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática.** Campinas: Papyrus Editora, 2011.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica.** Campinas: Autores Associados, 2007.

PIMENTA, S. G. (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez Editora, 2012.

PIMENTA, S. G. (org.). **Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal.** São Paulo: Cortez Editora, 2011.

Cultura, Currículo e Avaliação

Carga horária: 30 horas

Ementa: Currículo e avaliação na educação brasileira: pensamento curricular; currículo e suas dimensões histórica, didático-pedagógica, política e cultural. Política do conhecimento oficial e currículo escolar como política cultural. Concepções teóricas do currículo e da avaliação. Currículo disciplinar. Debates contemporâneos no campo do currículo e da avaliação. Desafios para o século XXI.

Objetivos:

- Proporcionar uma compreensão crítica e aprofundada sobre as relações entre política, cultura, currículo e avaliação no contexto da educação brasileira mediante análise de estudos e pesquisas sobre conceitos, teorias e práticas, suas interpretações e implicações para a formação criticamente orientada para que os estudantes possam analisar e intervir de maneira reflexiva e inovadora nas práticas educacionais;
- Explorar as diferentes teorias do currículo, compreendendo como essas influenciam a seleção de conteúdos e práticas pedagógicas, bem como o papel do currículo na reprodução ou transformação social;
- Refletir sobre os diferentes tipos e funções da avaliação educacional, discutindo suas implicações para a qualidade da educação, equidade e inclusão, bem como desenvolvendo uma visão crítica sobre práticas avaliativas tradicionais e inovadoras;
- Debater os desafios contemporâneos da educação brasileira, incluindo a crise educacional, o impacto das tecnologias e as perspectivas para a inovação no currículo e na avaliação.

Conteúdo programático:

- Panorama histórico e político da educação no Brasil;
- Currículo escolar: concepções tradicionais e críticas;
- Currículo e avaliação na educação brasileira: pensamento curricular e suas dimensões histórica, didático-pedagógica, política e cultural;
- Conceitos e funções da avaliação na educação;
- Política do conhecimento oficial e currículo escolar como política cultural;
- Currículo disciplinar;
- Debates contemporâneos no campo do currículo e da avaliação: subjetividade, justiça social e inclusão;
- Desafios da educação brasileira para o século XXI;
- Estudos de caso sobre aplicações práticas inovadoras em currículo e avaliação.

Bibliografia básica:

BRANDÃO, C. R. **Cultura: o mundo que criamos para aprender a viver.** In: BRANDÃO, C. R. **A educação como cultura.** Campinas: Mercado das letras, 2009.

MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. da (org.). **Currículo, cultura e sociedade.** São Paulo: Cortez, 2011.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo.** Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

Bibliografia complementar:

CANDAU, V. M. **O/a educador/a como agente cultural.** In: LOPES, A. R. C.; MACEDO, E. F. de; ALVES, M. P. C. **Cultura e política de currículo.** Araraquara: Junqueira & Marin, 2006.

LOPES, A. R. C.; MACEDO, E. F. de (org.). **Currículo: debates contemporâneos.** São Paulo: Cortez, 2002.

LOPES, A. R. C.; MACEDO, E. F. de; ALVES, M. P. C. **Cultura e política de currículo.** Araraquara: Junqueira & Marin, 2006.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico.** São Paulo: Cortez, 2011.

SILVA, L. H. da (org.). **Século XXI: qual conhecimento? Qual currículo?** Petrópolis: Vozes, 2002.

Ensino de Ciências e Matemática na Perspectiva Inclusiva

Carga horária: 30 horas

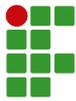
Ementa: Análise de históricos e legislação relacionados à Educação Especial e Inclusiva. Compreensão do processo de ensino e aprendizagem de estudantes com Necessidades Educacionais Específicas. Exploração de práticas de ensino e aprendizagem inclusivas em aulas de Ciências e Matemática. O processo de avaliação na perspectiva da inclusão.

Objetivos:

- Promover reflexão sobre a necessidade de reestruturação do espaço escolar para proporcionar um ensino que contemple a diversidade;
- Desafios para o ensino democrático, inclusivo, e a consequente necessidade de reestruturação das instituições de ensino.

Conteúdo programático

- Fundamentos históricos e conceituais da Educação Especial e inclusiva;
- Discussão sobre as leis que embasaram a regulamentação da Educação Inclusiva;
- As necessidades de aprendizagem e as respostas educacionais requeridas pelos alunos com deficiência na interação do processo de ensino e aprendizagem;
- Identidade, diferença e diversidade: princípios e fundamentos da educação inclusiva;
- Currículo inclusivo: o que é, quais os fundamentos e adaptações, bem como sua importância para um ensino de qualidade;
- Adaptações e intervenções pedagógicas.



Bibliografia básica:

BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 07 jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 31 ago. 2024.

CAPELLINI, V. L. M. F.; MENDES, E. G. O ensino Colaborativo favorecendo o desenvolvimento profissional para a inclusão escolar. **Educere et Educare**, v. 2, n. 4, p. 113-128, 2007. DOI: 10.17648/educare.v2i4.1659. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/view/1659>. Acesso em: 27 set. 2024.

GÓES, M. C. R. Relações entre desenvolvimento humano, deficiência e educação. In: Oliveira, M. K.; Souza, D. T. R.; Rego, T. C. (Org). **Psicologia, educação e as temáticas da vida contemporânea**. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2002, v.1, p. 95-114.

Bibliografia complementar:

BRASIL. Decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020. Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 01 out. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.502-de-30-de-setembro-de-2020-280529948>. Acesso em: 15 ago. 2024.

_____. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducaspecial.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2024.

LOPES, M. C.; FABRIS, E. H. **Inclusão e Educação**. São Paulo: Autêntica, 2013.

RUPPEL, C.; HANSEL, A. F.; RIBEIRO, L. Vygotsky e a defectologia: contribuições para a educação dos estudantes com deficiência nos dias atuais. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v. 8, n. 1, p. 11-24, 2021. <https://doi.org/10.36311/2358-8845.2021.v8n1.p11-24>

VIEIRA, A. B. **Currículo e Educação Especial**: as ações da escola a partir dos diálogos cotidianos. Tese (Doutorado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2012.

Redação do Artigo Acadêmico-Científico

Carga horária: 30 horas

Ementa: O gênero artigo científico-acadêmico: conceitos, tipos e meios de circulação. Características essenciais do artigo acadêmico-científico: conteúdo, estrutura composicional (elementos pré-textuais, elementos textuais e elementos pós-textuais) e estilo de linguagem. Regras de apresentação de acordo com as normas da ABNT. Revisão textual.

Objetivos:

- Oferecer subsídios para a elaboração e a normatização de artigos acadêmico-científicos aos alunos de pós-graduação *lato sensu* em Ensino de Ciências e Matemática;
- Fornecer fundamentos básicos sobre o artigo acadêmico-científico, sobretudo no que se refere à definição, aos tipos de artigos e às características essenciais e indissociáveis na constituição desse gênero: conteúdo, estrutura composicional e estilo de linguagem;
- Colaborar para o reconhecimento de problemas de ordem semântica e gramatical na revisão do texto acadêmico-científico;
- Possibilitar a aplicação das normas da ABNT na redação do artigo acadêmico-científico;
- Contribuir para a produção de artigos acadêmico-científicos de autoria dos pós-graduandos, por meio da utilização do conhecimento produzido por eles nas outras disciplinas do curso de pós-graduação.

Conteúdo programático:

- Leitura e produção de artigos acadêmico-científicos do campo de Ensino de Ciências e Matemática;
- Conceitos e tipos de artigos científicos: original ou de revisão;
- Meios de circulação e processo de submissão de artigos acadêmico-científicos;
- Tema (conteúdo);
- Estrutura básica: elementos pré-textuais; elementos textuais; elementos pós-textuais;
- Estilo da redação acadêmica: linguagem formal, objetividade, clareza, precisão, fluidez, padronização;
- NBRs (normas de trabalhos acadêmicos-ABNT): fonte, espaçamento, margens, citações, destaque, notas de rodapé, referências, expressões latinas, abreviaturas, siglas e símbolos, quadros, tabelas e ilustrações;
- Paráfrase: teoria, modelos e exercícios;
- Revisão textual: principais aspectos gramaticais e discursivos; construção da frase e do parágrafo (paralelismo, gerúndio, ambiguidade, erros de comparação); desvios mais comuns (estilo, redundâncias, gerundismo etc.).

Bibliografia básica:

BRASILEIRO, A. M. M. **Como produzir textos acadêmicos e científicos**. São Paulo: Contexto, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 07 ago. 2024.

CARVALHO, M. C. M. de. **Construindo o saber**: metodologia científica - fundamentos e técnicas. Papyrus Editora, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/fg/9786556500935>. Acesso em: 14 ago. 2024.

MICHALKIEWICZ, Z. A. **Língua portuguesa**. Contentus, 2020. *E-book*. (75 p.). ISBN 9786557450703. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/fg/9786557450703>. Acesso em: 7 ago. 2024.

Bibliografia complementar:

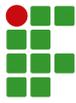
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6022**: informação e documentação: artigo em publicação periódica técnica e/ou científica: apresentação. Rio de Janeiro, 2018.

CAMPOS, M. **Manual de gêneros acadêmicos**. Mariana: Edição do autor, 2015. p. 3-15. Disponível em: https://www.academia.edu/11466049/Manual_de_g%C3%AAneros_acad%C3%AAmicos_Resenha_Fichamento_Memorial_Resumo_Cient%C3%ADfico_Relat%C3%B3rio_Projeto_de_Pesquisa_Artigo_cient%C3%ADfico_paper_Normas_da_ABNT. Acesso em: 20 jan. 2024.

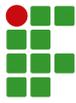
MARTINS JUNIOR, J. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso**: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MOURA, C.; MOURA, W. **Tirando de letra**: orientações simples e práticas para escrever bem. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.



Práticas de Ensino de Biologia
Carga horária: 60 horas
Ementa: Práticas e metodologias ativas no ensino de Biologia, em ambientes formais e não formais de aprendizagem. A problematização como método de ensino de Biologia. Desenvolvimento de materiais didáticos e experimentos para o ensino de Biologia. Modelos alternativos para o ensino de Biologia como propostas de inclusão. Tecnologias aplicadas ao ensino de Biologia. Propostas pedagógicas para abordagem específica de determinados tópicos nas seguintes áreas: Biologia Celular, Imunologia, Bioquímica, Biologia Molecular, Genética, Ecologia, Impactos Ambientais, Evolução e Relações filogenéticas.
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">● Abordar as diferentes metodologias de ensino de Biologia;● Promover discussões sobre as práticas de ensino de Biologia utilizadas em sala de aula, na Educação Básica;● Oferecer subsídios aos professores da Educação Básica para diagnosticar, propor e avaliar soluções inovadoras para problemas no ensino de Biologia;● Permitir reflexões sobre a adequação das práticas pedagógicas ao público-alvo, com um olhar para a Educação inclusiva e para a Educação de Jovens e Adultos;● Discutir e apresentar possibilidades de metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem de temas de Biologia em diferentes níveis e modalidades de ensino;● Possibilitar aos professores o desenvolvimento de materiais didáticos e experimentos para o ensino de Biologia em diferentes níveis e modalidades de ensino;● Desenvolver metodologias e tecnologias para o ensino das diferentes áreas de Biologia.
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none">● Conceitos que permeiam práticas e metodologias de ensino;● Materiais didáticos no ensino de Biologia;● Ambientes formais e não formais de aprendizagem;● Práticas de ensino: funções, aplicações e implicações;● Metodologias ativas de ensino;● A problematização como método de ensino;● Experimentação no Ensino de Biologia;● Modelos alternativos como proposta de inclusão;● Jogos didáticos no ensino de Biologia;● Bioexposição;● Produção de material didático e tecnologias aplicadas ao ensino.
Bibliografia básica: <p>CARVALHO, A. M. P. (org.) Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013, 152p.</p> <p>KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. 4. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo - EdUSP, 2016, 199p.</p> <p>MACHADO, E. F. Fundamentação pedagógica e instrumentação para o ensino de ciências e biologia. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 12 ago. 2024.</p>
Bibliografia complementar: <p>BASSOLI, F. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções. Ciência & Educação. Bauru, v. 20, n. 3, p. 579-593, 2014.</p> <p>FIALHO, N. N. Jogos no ensino de química e biologia. 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2024. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 12 ago. 2024.</p> <p>HERARTH, H. H. Aprendizagem baseada em problemas. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 12 ago. 2024.</p> <p>MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.</p> <p>MOREIRA, P. C (org.). Tecnologias aplicadas ao ensino de biologia. Universidade Federal de Goiás. Centro integrado de Aprendizagem em Rede (CiAR). 3. ed. Goiânia: UFG/CiAR; Gráfica UFG, volume 2, 3 e 4, 2014. Disponível em: https://publica.ciar.ufg.br/html_projetos/tecnologias_aplic_ensino_biologia/anexos/tecnologias_aplicadas_ensino_biologia_v4.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.</p>
Práticas de Ensino de Física
Carga horária: 60 horas
Ementa: Práticas e metodologias ativas de ensino e aprendizagem de Física. A problematização e investigação como método de ensino de Física. Materiais didáticos e experimentos para o ensino de Física. Modelos alternativos para o ensino de Física como proposta de inclusão. Propostas pedagógicas para abordagem específica de determinados temas da Física.
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">● Desenvolver as condições para o reconhecimento e a aplicação de conceitos de Física em situações de ensino;● Aplicar a Teoria da Aprendizagem Significativa, incentivando o pensamento autônomo e a inovação em metodologias comprovadamente eficazes;● Analisar a validade e limitações de modelos físicos frente a diversos públicos e níveis de ensino;● Desenvolver habilidades para improvisar materiais didáticos.



Conteúdo programático:

- Utilização de mapas conceituais para a aprendizagem significativa;
- O diagrama "V" como instrumento de ensino e aprendizagem;
- Elaboração de materiais didáticos para a aprendizagem em Física;
- Instrumentação e experimentação para o ensino e a aprendizagem de Física;
- O Modelo Socrático questionador, dialógico e envolvente na relação docente-discente;
- A Teoria das Quatro Causas de Aristóteles na investigação de problemas;
- Utilização de problematização e investigação para o ensino e aprendizagem significativa;
- Modelização. O modelo mental. O modelo expresso. O modelo consensual. O modelo pedagógico.

Bibliografia básica:

CARVALHO, A. M. P. (org.). **Ensino de Ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013, 152p.

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.

WALLACE, W. A. **Natureza e modelo**: uma síntese de filosofia da ciência e filosofia da natureza. Campinas: Vide Editorial, 2023.

Bibliografia complementar:

LAHERA, J.; FORTEZA, A. **Ciências físicas nos ensinos fundamental e médio**: modelos e exemplos. Porto Alegre: Artmed, 2006.

MOREIRA, M. A. **Pesquisa em ensino**: o vê epistemológico de Gowin. São Paulo: EPU, 1990.

MOREIRA, M. A. MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2006.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação na sala de aula**. Brasília: Universidade de Brasília, 2006.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e diagramas V**. Porto Alegre: Ed. do Autor, 2006.

Práticas de Ensino de Matemática

Carga horária: 60 horas

Ementa: Metodologias ativas no ensino de Matemática. Resolução de problemas, desenvolvimento de materiais didáticos e jogos para o ensino de Matemática. Metodologias do ensino de Matemática na Educação inclusiva e na Educação de Jovens e Adultos. Desenvolvimento de propostas pedagógicas para abordagem dos tópicos: Funções, Trigonometria, Geometria plana e espacial, Sistemas lineares, Estatística e Probabilidade.

Objetivos:

- Abordar as diferentes metodologias no processo de ensino de Matemática e promover discussões sobre estratégias para o ensino e aprendizagem de diferentes áreas de Matemática relativas à Educação Básica;
- Possibilitar aos professores o desenvolvimento de materiais didáticos manipuláveis para o ensino de Matemática em diferentes níveis e modalidades de ensino;
- Promover o ensino de Matemática através da interação entre teoria e prática pedagógica estimulando o uso de recursos computacionais, materiais didáticos manipuláveis e jogos;
- Permitir reflexões sobre a adequação das práticas pedagógicas utilizadas em sala de aula, com foco na Educação inclusiva e na Educação de Jovens e Adultos.

Conteúdo programático:

- Metodologias para o ensino de funções: as funções na educação básica, representações gráficas e aplicações;
- Metodologias para o ensino de trigonometria: trigonometria no triângulo retângulo e no círculo trigonométrico e aplicações;
- Metodologias para o ensino de geometria plana e espacial: construções geométricas e aplicações;
- Metodologias para o ensino de sistemas lineares: representações geométricas, discussão de sistemas lineares e aplicações;
- Metodologias para o ensino de estatística e probabilidade: métodos para construção de gráficos, aplicação da estatística e probabilidade na educação básica.

Bibliografia básica:

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. 23. ed. Campinas: Papyrus Editora, 2012.

LIMA, E. L. **Matemática e Ensino**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.

NEVES, R. S. P.; DÖRR, R. C. **Ensino de matemática**: estudos e abordagens práticas na educação básica e superior. 1. ed. Jundiaí: Paco e Littera, 2020.

Bibliografia complementar:

BONAFINI, F. C. **Metodologia do ensino da matemática**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017.

GUMERATO, A. C. S. **Reflexões sobre a educação de jovens e adultos**: desafios e perspectivas emancipatórias. Curitiba: Brazilpublishing, 2021.

MARTINELLI, L. M. B.; MARTINELLI, P. **Materiais concretos para o ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016.

SILVA, G. T. F.; URDANETA, S. D. **Ensino da matemática na educação especial**: discussões e propostas. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021.

TORRES, J. D. S. **Jogos de matemática e de raciocínio lógico**. Petrópolis: Vozes, 2012.

Práticas de Ensino de Química

Carga horária: 60 horas

Ementa: Estratégias de Ensino nas diversas áreas da Química no Ensino Fundamental, Médio, Superior e Educação de Jovens e Adultos. Práticas e metodologias ativas de ensino para a abordagem contextualizada de temas relacionados à Química em diferentes espaços formais e não formais de aprendizagem. O papel da experimentação no ensino de química com ênfase nos diferentes tipos de atividades práticas de ensino, contemplando o



trabalho no laboratório de Química e experimentos. Relação entre o experimento e a metodologia científica. Tendências atuais para o ensino de Química.

Objetivos:

- Abordar as diferentes estratégias e metodologias de ensino de Química;
- Propor situações-problema que fomentem a compreensão dos fenômenos, bem como a construção de argumentações que favoreçam tomadas de decisão;
- Construir atividades práticas numa perspectiva investigativa;
- Promover o desenvolvimento de materiais didáticos e experimentos para o ensino de química em diferentes níveis e modalidades de ensino;
- Promover atividades de ensino a fim que os participantes compreendam as relações entre os níveis macroscópico (fenomenológico), teórico e representacional do conhecimento químico.

Conteúdo programático:

- Tendências para o ensino de química;
- Metodologias ativas no ensino de química: análise e construção;
- Atividades experimentais no ensino de química;
- Planejamento de estudos de casos;
- Planejamento de sequências didáticas para os diferentes níveis de ensino;
- Desenvolvimento de oficinas temáticas;
- Ludicidade no ensino de Química.

Bibliografia básica:

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
LEAL, M. C. **Didática da Química: fundamentos e práticas para o ensino médio**. Belo Horizonte: Dimensão, 2010.
MATEUS, A. L. **Química na cabeça**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.

Bibliografia complementar:

ARAGÃO, M. J. **História da química**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 ago. 2024.
FIALHO, N. N. **Jogos no ensino de química e biologia**. 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2024. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 12 ago. 2024.
FOREZI, L. da S. M.; SILVA, F. de C. da; FERREIRA, V. F. (ed.). **Aqui tem química!** 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2023. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 ago. 2024.
KOTZ, C. J.; TREICHEL, P., M, Jr. **Química geral e reações químicas**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015, v. 1 e 2.
QUEIROZ, S. L.; SÁ, L. P. Estudo de casos no ensino de química. Editora Átomo. **Revista Química Nova na Escola**. 2010. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/>. Acesso em: 15 ago. 2024.

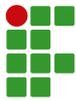
9. INFRAESTRUTURA FÍSICA E ORÇAMENTÁRIA

O IFG Câmpus Itumbiara possui uma infraestrutura instalada em espaço próprio, com área total com mais de 113 mil metros quadrados e conta com área construída organizada em 7 prédios (4 deles com dois pavimentos), além de duas quadras poliesportivas (uma coberta e outra não coberta), dois amplos estacionamentos, além de ampla área verde não construída, disponível para a construção de novos prédios ou para a implantação de outros projetos.

A seguir, será apresentada uma descrição de alguns espaços da infraestrutura física do Câmpus Itumbiara, com ênfase nas instalações diretamente relacionadas ao suporte para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e administrativas do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática.

1) Salas de Aula: O Câmpus Itumbiara conta atualmente com 17 salas dedicadas exclusivamente à realização de atividades acadêmicas, para atendimento a todos os cursos ofertados na instituição, sendo 14 salas mais amplas, com capacidade para 30 a 36 estudantes, além de 3 salas menores, com capacidade para cerca de 15 estudantes. Todas as salas são bem iluminadas - com luz natural e iluminação artificial - e climatizadas, com aparelhos de ar-condicionado e ventiladores instalados, possuem quadro branco, carteiras, mesa e cadeira para o professor e projetor multimídia instalados. Como o Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática funcionará no turno noturno e estará com a oferta de apenas uma turma em cada semestre, demandará a disponibilidade de apenas 1 sala de aula para o atendimento de suas necessidades. Além disso, as disciplinas específicas de cada área (Biologia, Física, Matemática e Química), quando a turma será dividida, serão ministradas nos espaços dos laboratórios de cada área, de modo que o câmpus dispõe de espaço adequado para acomodar as atividades do curso.

2) Salas Administrativas: O câmpus conta com várias salas destinadas à acomodação dos setores administrativos da instituição, as quais se encontram concentradas no piso térreo do Bloco Administrativo (Bloco 200), sendo que este conta com cerca de 20 salas climatizadas e equipadas para atender aos servidores técnico-administrativos ligados à Direção Geral, Gerência de Administração e Gerência de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão (GEPEX). Além disso, no piso superior do Bloco Administrativo, estão localizadas as salas administrativas dos setores de apoio psicopedagógico aos estudantes e da assistência estudantil. Já no piso superior do Bloco 300, estão localizadas as salas administrativas do



Departamento de Áreas Acadêmicas, incluindo as salas das Coordenações dos Cursos Técnicos de nível médio e dos Cursos Superiores de Graduação.

3) Sala da Coordenação do Curso de Especialização: O curso conta com uma sala destinada à Coordenação, localizada no Bloco Administrativo, equipada com mesa de trabalho e cadeiras, armário, microcomputador com acesso à Internet e aparelho de ar-condicionado, garantindo espaço privativo para os trabalhos do coordenador do curso e para atendimento aos estudantes.

4) Sala dos Professores: O câmpus possui uma sala ampla para os professores, localizada no Bloco 300, no Departamento de Áreas Acadêmicas, equipada com mesa grande para reuniões, cadeiras, sofás, 5 (cinco) estações para trabalhos individuais, mesa com microcomputador com acesso à Internet, armários individuais para os professores, um aparelho de ar-condicionado, pia, geladeira, bebedouro e forno micro-ondas. Além disso, conta com banheiros masculino e feminino, com acesso privativo aos professores e demais servidores do setor acadêmico. Ademais, no piso térreo do Bloco Administrativo, há uma ampla sala de convivência, destinada a todos os servidores (professores e técnico-administrativos), equipada com sofá, geladeira, televisor, bebedouro, pia, armário com utensílios de cozinha, forno micro-ondas e mesas com cadeiras para refeições.

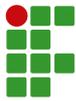
5) Sala de Reuniões: O câmpus conta ainda com uma sala de reuniões destinada a todos os setores da instituição, com utilização mediante reserva prévia, equipada com mesa de reuniões, cadeiras, televisores, projetor multimídia, equipamento para videoconferência e aparelho de ar-condicionado, permitindo a realização de reuniões presenciais e por webconferência.

6) Áreas de Convivência: O câmpus tem dois espaços abertos principais para a convivência dos estudantes. O primeiro deles fica localizado na entrada principal, no Bloco Administrativo, em frente ao auditório, sendo um espaço amplo, com alguns bancos. O outro espaço fica localizado no Bloco 100 (Bloco Antigo), onde há uma lanchonete concedida a uma empresa privada, que serve lanches diversos e atende nos três turnos de funcionamento da instituição, contando com diversas mesas e cadeiras para refeições. Além disso, os corredores térreos de acesso aos blocos contam com vários bancos do tipo “banco de jardim”, para convivência dos estudantes. O câmpus possui também duas quadras poliesportivas, sendo uma delas coberta e iluminada com refletores e outra sem cobertura, ambas atendendo às aulas de Educação Física dos Cursos Técnicos na forma integrada ao Ensino Médio, mas disponíveis a toda a comunidade acadêmica para a prática esportiva nos horários em que não estejam ocupadas com aulas e campeonatos internos. O câmpus tem ainda uma academia de ginástica equipada com diversos aparelhos para a prática de atividade física, aberta a toda a comunidade acadêmica, com funcionamento diário, de segunda a sexta, com acompanhamento e supervisão de profissional da área de Educação Física no horário de funcionamento.

7) Restaurante: O câmpus possui um restaurante operando, mediante concessão pública, por uma empresa privada do ramo alimentício, que serve café da manhã, almoço e jantar, de segunda a sexta, de forma gratuita para os estudantes bolsistas atendidos pelos programas institucionais de assistência estudantil e a preços acessíveis para servidores e demais estudantes. Assim, estudantes do Curso de Especialização têm a opção de utilizar o restaurante para jantar nos dias de aulas do curso.

8) Auditório: O câmpus possui 1 (um) auditório, cujo nome é Onofre Ferreira dos Anjos, destinado ao desenvolvimento de atividades acadêmicas, artísticas, culturais e esportivas. Esse espaço possui área de 500 metros quadrados, climatizado com dois aparelhos de ar-condicionado padrão industrial, com 321 (trezentos e vinte e um) assentos em poltronas reclináveis, camarins, banheiros masculino e feminino, *hall* de entrada, palco amplo com projetor multimídia e duas telas grandes de projeção, além de equipamento audiovisual (caixas de som, mesa de som, microfones e notebooks).

9) Biblioteca e recursos bibliográficos: A Biblioteca Maria Gabriela Pacheco Pardey, localizada no piso superior do Bloco Administrativo, possui área física de 674 metros quadrados e conta com *hall* de entrada, que pode ser utilizado para ações culturais, um salão para leitura com sofá, uma sala de informática equipada com microcomputadores com acesso à Internet disponíveis aos usuários no horário de funcionamento, uma ampla sala equipada com mesas e cadeiras destinada a estudos em grupo, com cerca de 100 (cem) lugares. Ademais, conta com cerca de 41 (quarenta e uma) cabines para estudo individual, além das estações de trabalho dos bibliotecários e do balcão para atendimento dos recepcionistas. A biblioteca está aberta ao usuário de segunda a sexta, das 07h às 21h, e possui um acervo físico composto por mais de 6.400 exemplares de aproximadamente 2.300 títulos de livros, os quais podem ser consultados no catálogo online da biblioteca. Além disso, possui um acervo de outros materiais e publicações, como periódicos, CDs, DVDs, folhetos, teses e Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) em versão impressa. Estão disponíveis obras técnico-científicas, literatura geral, internacional, jornais e revistas de circulação nacional e estadual, entre outros materiais que poderão ser tomados por empréstimo para serem utilizados em domicílio, além da possibilidade de empréstimo de obras disponíveis em outras bibliotecas localizadas em outros câmpus do IFG. Todo o gerenciamento de acervo e de empréstimo de obras da biblioteca é feito pelo sistema Sophia (https://biblioteca.ifg.edu.br/sophia_web/), um *software* gerenciador de informação de acervo, que permite consultas on-line ao acervo (inclusive das bibliotecas de outros câmpus), renovação/reserva de obras via terminal web, realização de pesquisas com usuários, envio de informações seletivas aos usuários via mensagem por e-mail, envio de sugestões de aquisição pelos usuários, histórico de circulação das obras, dentre outros serviços.



Além do acervo físico, a biblioteca também disponibiliza acesso ao acervo virtual da plataforma *Biblioteca Virtual by Pearson* (<https://plataforma.bvirtual.com.br/>), que disponibiliza amplo acervo bibliográfico atualizado de diversas áreas, com acesso para servidores e estudantes do IFG, por meio de senha pessoal de usuário. Uma vez que o usuário esteja conectado à rede de Internet do IFG, ele também terá acesso ao Portal de Periódicos Capes (https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_phome) e à plataforma EBSCOHost (<http://search.ebscohost.com/>), para acesso a trabalhos publicados em diversos periódicos nacionais e internacionais, além de acesso ao catálogo das coleções de normas técnicas da ABNT (<https://www.abntcolecao.com.br/ifg/>). E, por fim, o IFG também disponibiliza o Repositório Digital institucional (ReDi-IFG), disponível no endereço eletrônico <http://repositorio.ifg.edu.br/>, para acesso à produção técnico-científica elaborada na instituição, tais como TCCs, dissertações, teses, artigos científicos, produtos educacionais, dentre outras produções.

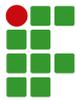
Considerando a bibliografia básica e complementar apontada nas ementas das disciplinas do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática, a maior parte dessas referências está disponível no acervo físico da biblioteca do campus ou no acervo virtual da plataforma Biblioteca Virtual. Além disso, como a maior parte da bibliografia adotada no curso de pós-graduação *lato sensu* é constituída por artigos científicos atualizados, aqueles que não estiverem com acesso aberto nas bases de dados poderão ser consultados e obtidos no Portal de Periódicos da Capes e na plataforma EBSCOHost, garantindo, portanto, o acesso dos estudantes aos recursos bibliográficos necessários ao acompanhamento do curso e à elaboração dos respectivos TCCs.

10) Laboratórios de Informática: O campus conta com 4 (quatro) laboratórios de informática localizados no piso superior do Bloco 400, para atendimento às atividades acadêmicas dos diversos cursos ofertados. Cada laboratório é equipado com 30 (trinta) microcomputadores com acesso à Internet, com alguns *softwares* já instalados, em especial aqueles rotineiramente utilizados em aulas. O acesso aos laboratórios de informática é feito sob a supervisão dos professores das disciplinas, mediante reserva prévia junto ao Departamento de Áreas Acadêmicas.

11) Laboratórios de Áreas: O campus tem diversos laboratórios de áreas específicas, para o atendimento das necessidades dos diversos cursos técnicos de nível médio e cursos superiores ofertados na instituição. Além dos 8 (oito) laboratórios das áreas de Engenharia Elétrica e Engenharia de Controle e Automação, o campus conta, ainda, com 11 (onze) laboratórios de outras áreas, com possibilidade de utilização pelos professores para o atendimento das necessidades das disciplinas e demais atividades acadêmicas do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática. Todos os laboratórios são equipados com materiais, instrumentos, equipamentos, vidrarias e reagentes, conforme suas especificidades, em quantidade e qualidade suficientes para a realização de atividades práticas e experimentos e para a elaboração e aplicação de metodologias de ensino e recursos didáticos, bem como para o atendimento das necessidades específicas das disciplinas do curso. De forma especial, os laboratórios das áreas específicas do curso (Biologia, Física, Matemática e Química), onde serão realizadas as atividades didáticas das disciplinas específicas de cada área, estão equipados de maneira a garantir a oferta dessas disciplinas e permitir a execução de atividades inerentes ao desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso, se necessário. O acesso a tais laboratórios/espços educativos é feito sob a supervisão dos professores das disciplinas, mediante reserva prévia junto ao Departamento de Áreas Acadêmicas. A seguir, é apresentada uma lista dos 10 (onze) laboratórios específicos e espaços educativos do campus, a serem utilizados para o atendimento das necessidades do curso:

- Laboratório de Química Orgânica e Química Geral;
- Laboratório de Química Inorgânica;
- Laboratório de Análise Química Instrumental;
- Laboratório de Águas e Efluentes;
- Laboratório de Alimentos;
- Laboratório de Física;
- Laboratório de Ensino de Matemática;
- Laboratório de Biologia Geral;
- Laboratório de Microbiologia e Microscopia;
- Laboratório IFMaker: laboratório de inovação para o desenvolvimento de ferramentas e projetos;
- Sala de Linguagens: espaço para práticas de leitura e produção de textos.

12) Salas de Apoio aos Núcleos de Pesquisa: Além dos laboratórios específicos, o campus possui salas de apoio aos núcleos de pesquisa institucionais cadastrados junto ao CNPq, nas quais os pesquisadores e estudantes de cada núcleo dispõem de espaço e infraestrutura mínima para estudos e desenvolvimento de suas pesquisas. Dos 6 (seis) núcleos de pesquisa em atividade no Câmpus Itumbiara, destaca-se o NuPEPE (Núcleo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Educação e Processos Educacionais), que congrega a maior parte do corpo docente envolvido na oferta do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática e realiza pesquisas e estudos na área de educação, com envolvimento dos estudantes dos cursos técnicos de nível médio, do Curso de Licenciatura em Química e do curso de especialização. Atualmente, em função das limitações de disponibilidade de salas no câmpus, tal núcleo está dividindo o espaço físico com a sala da coordenação do curso de especialização, uma vez que a maior parte das



atividades dos professores e estudantes envolvidos no núcleo tem sido executada nos laboratórios específicos de cada área.

Condições de acessibilidade

O Câmpus Itumbiara tem investido em adequações para garantir a acessibilidade em suas dependências e ações, buscando atender aos princípios que orientam as atividades acadêmicas no IFG, com vistas à formação para a cidadania e para a construção de uma sociedade inclusiva, além de atender às orientações legais que garantem as condições de acessibilidade às pessoas com deficiência e portadoras de necessidades especiais, com ênfase na Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, na Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, na Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, e no Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Nesse sentido, as condições de acessibilidade com autonomia, segurança e conforto, pilares fundamentais da acessibilidade, como previsto pela legislação nacional, têm sido garantidas e providenciadas em todas as instalações do câmpus: espaços físicos, mobiliários, equipamentos, edificações, transportes, tecnologias de informação e comunicação, atitudes, metodologias de ensino, dentre outras.

Com relação à acessibilidade arquitetônica, o IFG Câmpus Itumbiara possui, em suas edificações, diversas adaptações, tais como rampas de acesso, portas compatíveis para cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida, bebedouros e sanitários adaptados, corrimãos na altura adequada, vagas reservadas no estacionamento, piso podotátil em todos os corredores e entrada das salas, identificação em Braille na entrada das salas, mapa de sinalização em Braille nos corredores de acesso aos prédios, assentos preferenciais no auditório, dentre outros.

No campo da comunicação, o câmpus dispõe de intérprete de Libras, ofertando atividades e eventos com a presença desse profissional. E, em caso de estudantes surdos, dispõe de mecanismos institucionalmente regulamentados para a contratação de intérprete para acompanhamento do estudante em todas as aulas e atividades acadêmicas. Além disso, utiliza recursos de acessibilidade nas tecnologias digitais de comunicação e informação e nos perfis institucionais nas redes sociais para estimular a acessibilidade comunicacional, dispondo também de recursos de acessibilidade na biblioteca.

Por fim, em relação aos recursos orçamentários, o curso utilizará os recursos próprios do Câmpus Itumbiara, dispondo de toda a infraestrutura oferecida pelos diversos espaços administrativos e acadêmicos para sua oferta, incluindo os equipamentos, recursos tecnológicos, materiais de consumo e apoio técnico-administrativo.

10. REFERÊNCIAS

AUTH, M. A. **Coletivos Escolares e Interação de professores em formação inicial e continuada**. GT: Formação de Professores, n. 08, 2007. Disponível em: <http://30reuniao.anped.org.br/trabalhos/GT08-3591-Int.pdf>. Acesso em: 27 set. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 1, de 08 de junho de 2007. Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação *Lato Sensu*, em nível de especialização. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 8 jun. 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces001_07.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

_____. Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 dez. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm. Acesso em: 31 ago. 2024.

_____. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 31 ago. 2024.

_____. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 31 ago. 2024.

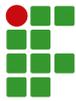
_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 27833, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 31 ago. 2024.

_____. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm. Acesso em: 31 ago. 2024.

_____. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 31 ago. 2024.

_____. Lei nº 11.892, 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 15 ago. 2024.

_____. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 07 jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-



[2018/2015/lei/113146.htm](https://www.ifg.edu.br/2018/2015/lei/113146.htm). Acesso em: 31 ago. 2024.

CARVALHO, A. M. P. O ensino de Ciências e a proposição de seqüências de ensino investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2016, p. 1-20.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI do Instituto Federal de Goiás para o período 2012-2016**. IFG, Goiânia, GO, dez. 2013. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/122/pdi.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2024.

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás para o período 2019-2023**. IFG, Goiânia, GO, 27 dez. 2018. Disponível em: https://www.ifg.edu.br/attachments/article/11546/PDI_IFG_2019_2023.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

_____. **Projeto Pedagógico de Curso do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Goiás, Câmpus Itumbiara**. IFG, Itumbiara, GO, 2017. Disponível em: <http://cursos.ifg.edu.br/arquivo/download/901>. Acesso em: 27 set. 2024.

_____. **Resolução nº 08/2015, de 18 de maio de 2015**. Regulamento geral dos programas de Pós-graduação *Lato Sensu* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. IFG, Goiânia, GO, CONSUP/REITORIA/IFG, 2015. Disponível em: <http://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/resolucao082015.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2024.

_____. **Resolução nº 19/2018, de 27 de agosto de 2018**. Autoriza o funcionamento e aprova os Projetos Pedagógicos de Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* nos Câmpus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. IFG, Goiânia, GO, CONSUP/REITORIA/IFG, 2018. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/Resolu%C3%A7%C3%A3o%2019%202018.pdf>. Acesso em: 26 set. 2024.

_____. **Resolução nº 19/2020, de 21 de maio de 2020**. Alteração do Regulamento Geral dos Programas de Pós-graduação Lato Sensu do IFG, aprovado pela Resolução nº 8, de 18 de maio de 2015. Altera o Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFG. IFG, Goiânia, GO, CONSUP/REITORIA/IFG, 2020. Disponível em: https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/RESOLU%C3%87%C3%83O%2019_2020%20-%20REI-CONSUP_REITORIA.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. In: CARVALHO, 2016. **Ensino de Ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2016, p. 41-61.

SASSERON, L. H. Uma nova metodologia de ensino e os desafios a serem transpostos. In: SASSERON, L. H.; SOUZA, V. F. M.; OLIVEIRA, M.P.P. (Coord.) **Alfabetização científica na prática**: inovando a forma de ensinar Física. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2017. (Série Professor Inovador).

ZOMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. **Atividades investigativas para as aulas de ciências**: um diálogo com a teoria da aprendizagem significativa. Curitiba: Appris, 2016.

Itumbiara-GO, 04 de dezembro de 2024.