



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato
Grosso
Campus Avançado Lucas do Rio Verde

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO FIC - FORMAÇÃO INICIAL E
CONTINUADA PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL -
Atualização em Ciências da Natureza com ênfase em Biologia**

**Eixo Tecnológico: Desenvolvimento Educacional e Social
Modalidade: Presencial**

Lucas do Rio Verde - MT.
2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'SM' followed by a surname, located in the bottom right corner of the page.

PRESIDENTE DA REPÚBLICA DO BRASIL

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Milton Ribeiro

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: SETEC

Ariosto Antunes Culau

Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Julio César dos Santos

Pró-Reitora de Ensino

Luciana Klamt

Diretoria de Educação Profissional e Técnica de Nível Médio

Diretor: Lucas Santos Café

Diretor Geral do Campus

João Vicente Neto

Chefe do Departamento de Ensino

Wiliana Mendes dos Santos

Coordenadora do Curso

Sandra Satiko Matsuda

Comissão de Elaboração do PPC

Sandra Satiko Matsuda

Solange Arnoldt Bertotti

Wiliana Mendes dos Santos

PROJETO DO CURSO FIC - FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL - Atualização em Ciências da Natureza com ênfase em Biologia

Campus: Avançado Lucas do Rio Verde	
Diretor Geral: João Vicente Neto	
E-mail: joao.neto@ifmt.edu.br	Telefone: (65) 3548-4400
Coordenadora do Curso: Sandra Satiko Matsuda	
e-mail: sandra.matsuda@colaborador.ifmt.edu.br	Telefone: (65) 3548-4400
Programa: FIC – Formação Inicial e Continuada	
Instituição Demandante: Secretaria Municipal de Educação de Lucas do Rio Verde	
Comissão de elaboração Sandra Satiko Matsuda Solange Arnoldt Bertotti Wiliana Mendes dos Santos	

Identificação do curso

Nome do Curso: FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL - Atualização em Ciências da Natureza com ênfase em Biologia		
Eixo Tecnológico: Desenvolvimento Educacional e Social		
Área do Conhecimento: Ciências Biológicas		
Forma: () FI – Formação Inicial (X) FC – Formação Continuada () Cursos Livres		
Modalidade: Presencial		
Carga Horária: 40h		
Escolaridade mínima: Licenciatura em Ciências Biológicas, Química e Física.		
Forma de Ingresso: Edital específico.		
Público Alvo: professores de ciências do ensino fundamental da rede municipal de educação de Lucas do Rio Verde.		
Turno de Funcionamento: Vespertino		
Horário das Aulas: <ul style="list-style-type: none"> • Encontro presencial/semana: 14:30h às 17h (quarta e quinta), • Hora de formação no laboratório da escola: 13:30 às 17h (segunda e terça). 		
Total de Vagas: 15		Nº de Turma: 01
Data de Início: 14/02/2022	Data do Término: 15/03/2022	Duração: 4 semanas
Programa: FIC – Formação Inicial e Continuada		
Município de Realização do Curso: Lucas do Rio Verde		

Sumário

Apresentação.....	6
2. Justificativa da oferta do curso.....	6
3. Objetivos.....	7
Geral.....	7
Específicos.....	7
4. Público-alvo.....	7
5. Requisitos e Formas de Acesso.....	7
6. Organização curricular.....	8
6.1 Metodologia.....	8
6.2 Matriz Curricular.....	9
6.3 Ementa.....	10
7. Aproveitamento de Estudos.....	14
8. Perfil do Egresso.....	14
9. Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem.....	15
10. Certificação.....	15
11. Quadro de Pessoal Docente.....	15
12. Instalações e Equipamentos.....	15
Referências Bibliográficas.....	16

Apresentação

O presente documento constitui o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da Formação Inicial e Continuada para Professores do Ensino Fundamental - Atualização em Ciências da Natureza com ênfase em Biologia, na modalidade presencial.

Este PPC se propõe a dar continuidade na formação de professores da Educação Básica da rede municipal de Lucas do Rio Verde - MT. O documento apresenta os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta. Assim, serão explicitados os princípios, as categorias e os conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos os envolvidos nesta práxis pedagógica.

O curso destina-se a professores portadores de diploma de curso de nível superior com formação em Licenciatura em Ciências Biológicas, Química e Física.

2. Justificativa da oferta do curso

Sob o pressuposto de que a formação continuada de professores é uma das prioridades na educação brasileira e que a dinâmica de informações que constitui o mundo contemporâneo impõe desafios constantes aos educadores, se faz indispensável, a constituição de espaços que estimulem diálogos e as reflexões sobre questões que envolvem o processo ensino-aprendizagem e que ofereçam subsídios teóricos aos educadores em formação.

Diligente aos anseios da comunidade, o IFMT - *Campus* Avançado de Lucas do Rio Verde, busca propiciar estes espaços de socialização de conhecimento, contribuir para melhoria da educação básica, e assim, consolidar a premissa de desenvolver e difundir conhecimento científico e tecnológico na formação de indivíduos capacitados para a vida e o exercício da cidadania.

Desta forma, com o objetivo de criar estratégias inovadoras de ensino para auxiliar no desenvolvimento dos alunos e contribuir para melhoria da educação básica, o campus de Lucas do Rio Verde vem ofertar o curso de Formação Inicial e Continuada para Professores do Ensino Fundamental - Atualização em Ciências da Natureza com ênfase em Biologia.

3. Objetivos

a) Geral

Apresentar práticas pedagógicas a partir dos recursos tecnológicos disponíveis no laboratório de ciências da escola, tornando o conhecimento menos abstrato para os estudantes.

b) Específicos

- Compreender os termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais sobre a célula: tipos celulares, microscopia, expressão gênica, aplicações da biotecnologia e suas consequências;
- Compreender a natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática;
- Entender as relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente;
- Propiciar a interação do professor com os alunos, e entre os alunos, na construção dos conhecimentos.

4. Público-alvo

O público alvo do curso FIC - Formação Inicial e Continuada para Professores do Ensino Fundamental - Atualização em Ciências da Natureza com ênfase em Biologia, são professores de ciências do ensino fundamental da rede municipal de educação de Lucas do Rio Verde.

5. Requisitos e Formas de Acesso

O requisito é ser professor de ciências do Ensino Fundamental da rede municipal de Lucas do Rio Verde.

A forma de acesso se dará por meio de encaminhamento da Secretaria Municipal de Educação de Lucas do Rio Verde, conforme interesse do professor em participar, não haverá processo seletivo, uma vez que atenderá aos quinze inscritos.

6. Organização curricular

A matriz curricular do Curso FIC - Formação Inicial e Continuada para Professores do Ensino Fundamental - Atualização em Ciências da Natureza com ênfase em Biologia, do eixo tecnológico, Desenvolvimento Educacional e Social, está organizada por componentes curriculares, com carga-horária total de 40 (quarenta) horas, distribuídos semanalmente, com duração de 04 (quatro) semanas. Cada tema terá sua carga horária total expressa em horas, cuja conversão em aulas se dará pelo coeficiente de 0,85, ou seja, 1 (uma) hora-aula é equivalente a 0,85 horas de relógio, sendo que cada aula terá a duração de 50 minutos.

Os componentes curriculares que compõem a matriz curricular estão articulados, fundamentados numa perspectiva interdisciplinar e interligam-se através de problemáticas e objetivos comuns, no sentido de tornar possível que o objetivo geral do curso seja alcançado, possibilitando que as características previstas para o perfil do egresso do curso sejam alcançadas.

6.1 Metodologia

- a) Aulas Presenciais dialogadas, práticas laboratoriais, sala de aula invertida:

SEMANA	CONTEÚDO
1	<p>✓ Apresentação do curso, canais de comunicação e horários de atendimento.</p> <p>✓ Apresentação das Estações de Ciências.</p>
2	<p>✓ Utilização do microscópio, preparação de lâminas, extração de DNA – método caseiro.</p>
3	<p>✓ Sala de aula invertida: Biologia Molecular - Dogma Central da Biologia (replicação, transcrição, tradução).</p>
4	<p>✓ Aula dialogada: engenharia genética, terapia celular e gênica, biotecnologia e bioética.</p>

- b) Hora de formação: visita a seis escolas.

6.2 Matriz Curricular

Componentes curriculares	Carga horária por módulo (aulas)				Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	Aulas	Hora
Núcleo Fundamental						
Estudo da Célula: Introdução, microscopia, Dogma Central da Biologia, Biotecnologia e Bioética	3	3	3	3	12	10
Núcleo Articulador						
Práticas Pedagógicas em Laboratório de Ciências	4	5	4	5	18	15
Núcleo Tecnológico						
Estratégias e Instrumentos Educaçãoais para o Ensino de Ciências	5	4	5	4	18	15
TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO	12	12	12	12	48	40

6.3 Ementas

Curso: FIC - FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL - Atualização em Ciências da Natureza com ênfase em Biologia	
Componente Curricular: Estudo da Célula: introdução, microscopia, Dogma Central da Biologia, Biotecnologia e Bioética	
Período Letivo: 15/02 a 15/03/2022	Carga Horária (aulas): 12 aulas
Carga Horária (horas): 10 horas	
Ementa	
O que são as estações de ciências? Exemplo de uma estação de ciências para uma aula sobre os tipos de células. Utilização do microscópio ótico e alternativas de equipamentos para visualização de células. Revisão sobre o Dogma Central da Biologia e sala de aula invertida. A biotecnologia e suas repercussões para a vida do ser humano e do Planeta Terra.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> ● Experimentar e discutir as estações de ciências e criar sua própria sequência didática; ● Aprender sobre a utilização do microscópio e suas alternativas; ● Manipulação de material biológico para aulas práticas; ● Discutir sobre a manipulação do material genético e celular e suas possíveis consequências. 	
Bibliografia Básica	
<p>KESLER, C. Setting Up Effective Science Stations for Your Middle School Classroom. Disponível em: https://www.keslerscience.com/setting-up-effective-science-stations-for-your-middle-school-classroom/ Acesso: 10 jan. 2022.</p> <p>MOSER, A. Biotecnologia e bioética: para onde vamos? Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.</p> <p>SCARPA, D.L. e CAMPOS, N.F. Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação. Ensino de Ciências, Estudos Avançados, 32, vol. 94, 2018.</p>	

Bibliografia Complementar
BENETTI, B. e RAMOS, E.M.F. Atividades experimentais no Ensino de Ciências no nível Fundamental: perspectivas de professores dos anos iniciais. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP, 2013.
CAMPBELL, N.A.; REECE, J.B.; URRY, L.A.; CAIN, M.L. Biologia , Porto Alegre: Artmed, 10. ed., 2012.
LINHARES, S; GEWANDSZNAJDER, F. e PACCA, H. Biologia Hoje. Ática, São Paulo, 3 ed. Vol. 1, 2016.
PEREIRA, B.B et al. Extração de DNA por meio de uma abordagem experimental investigativa. Genética na Escola, vol. 5, n.2, 2010.
RANKIN, J. MIT Active learning by Janet Rankin: video playlist. Disponível em < https://www.youtube.com/playlist?list=PLgdDIYLHLU2zVh9sKzh63mHobVp9Wggxl > Acesso em 10 jan. 2022.
RIBEIRO, F.S e SILVA, F.V. Investigação a respeito da ocorrência e metodologia adotada no ensino-aprendizagem sobre células nas vivências de licenciandos em ciências biológicas durante seus estágios supervisionados. Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, vol. 13, n. 2, p. 445-465, 2020.

Curso: FIC - FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL - Atualização em Ciências da Natureza com ênfase em Biologia	
Componente Curricular: Práticas Pedagógicas em Laboratório de Ciências	
Período Letivo: 15/02 a 15/03/2022	Carga Horária (aulas): 18 aulas
Carga Horária (horas): 15 horas	
Ementa	
Microscopia, Problematização, experimentação e investigação na Ciência e no Ensino de Ciências.	

Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Discutir sobre a utilização da microscopia nas aulas de Ciências; • Compreender as sequências didáticas que envolvam o ensino por investigação.
Bibliografia Básica
<p>BARBOZA, Wallace Figuerêdo, et. al. Projeto Laboratório na Escola: buscando melhorar o ensino de ciências. VI Congresso Internacional das Licenciaturas, 2019. Disponível em: https://cointer.institutoiv.org/inscricao/pdv1/uploadsAnais2020/PROJETO-LABORAT%C3%93RIO-NA-ESCOLA:-BUSCANDO-MELHORAR-O-ENSINO-DE-CI%C3%80NCIAS.pdf. Acesso em 12 dez. 2021.</p> <p>BENETTI, B. e RAMOS, E.M.F. Atividades experimentais no Ensino de Ciências no nível Fundamental: perspectivas de professores dos anos iniciais. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP, 2013.</p> <p>KOREN, T. e BERTOLDO, R.R. Otimização do laboratório de ciências. In: Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Cadernos PDE. 2013. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unioeste_qui_artigo_tercilo_koren.pdf Acesso em 20/01/2022.</p>
Bibliografia Complementar
<p>CAMPBELL, N.A.; REECE, J.B.; URRY, L.A.; CAIN, M.L. Biologia, Porto Alegre: Artmed, 10. ed., 2012.</p> <p>LINHARES, S; GEWANDSZNAJDER, F. e PACCA, H. Biologia Hoje. Ática, São Paulo, 3 ed. Vol. 1, 2016.</p> <p>PEREIRA, B.B et al. Extração de DNA por meio de uma abordagem experimental investigativa. Genética na Escola, vol. 5, n.2, 2010.</p> <p>RIBEIRO, F.S e SILVA, F.V. Investigação a respeito da ocorrência e metodologia adotada no ensino-aprendizagem sobre células nas vivências de licenciandos em ciências biológicas durante seus estágios supervisionados. Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, vol. 13, n. 2, p. 445-465, 2020.</p> <p>SCARPA, L. D. e CAMPOS, N.F. Potencialidades do ensino de Biologia por investigação. Estudos Avançados, 32, vol. 94, 2018.</p>

Curso: FIC - FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL - Atualização em Ciências da Natureza com ênfase em Biologia	
Componente Curricular: Estratégias e Instrumentos Educacionais para o Ensino de Ciências	
Período Letivo: 15/02 a 15/03/2022	Carga Horária (aulas): 18 aulas
Carga Horária (horas): 15 horas	
Ementa	
Estratégias para o Ensino de Ciências; Instrumentos Educacionais para o Ensino de Ciências.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar a curadoria com o objetivo de contribuir com a aprendizagem personalizada - de acordo com as necessidades e interesse dos estudantes; • Diálogo pedagógico: discutir o conteúdo disponibilizado; • Constituir uma biblioteca duradoura de links, vídeos, artigos e atividades online. 	
Bibliografia Básica	
<p>CORTELLA, M.S. e DIMENSTEIN, G. A era da curadoria: o que é importante é saber o que importa!. Ed Papyrus 7 Mares, 9 ed., 2015.</p> <p>GARCIA, M.S.S.; CZESZAK, W.A.C. Curadoria educacional: práticas pedagógicas para tratar (o excesso de) informação e fake news em sala de aula. São Paulo: Senac-SP, 2019.</p> <p>SILVA, C.S.G. e HESSEL, A.M.D. A docência como curadoria: experiências pedagógicas no uso de tecnologias educacionais. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 16, n. 1, 2021.</p>	
Bibliografia Complementar	

BENETTI, B. e RAMOS, E.M.F. **Atividades experimentais no Ensino de Ciências no nível Fundamental: perspectivas de professores dos anos iniciais**. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP, 2013.

CAMPBELL, N.A.; REECE, J.B.; URRY, L.A.; CAIN, M.L. **Biologia**, Porto Alegre: Artmed, 10. ed., 2012.

LINHARES, S; GEWANDSZNAJDER, F. e PACCA, H. **Biologia Hoje**. Ática, São Paulo, 3 ed. Vol. 1, 2016.

PEREIRA, B.B et al. **Extração de DNA por meio de uma abordagem experimental investigativa**. Genética na Escola, vol. 5, n.2, 2010.

RIBEIRO, F.S e SILVA, F.V. Investigação a respeito da ocorrência e metodologia adotada no ensino-aprendizagem sobre células nas vivências de licenciandos em ciências biológicas durante seus estágios supervisionados. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, vol. 13, n. 2, p. 445-465, 2020.

7. Aproveitamento de Estudos

O curso de Formação Inicial e Continuada em Ciências Biológicas para Professores do Ensino Fundamental não contemplará o aproveitamento de estudos.

8. Perfil do Egresso

Ao final do curso, espera-se que o cursista fique estimulado a começar a melhorar seus métodos de ensino-aprendizagem para fazer de sua prática uma experiência intelectualmente estimulante e socialmente relevante.

9. Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem representa uma etapa fundamental na realização das fases do Projeto.

Nesse sentido, a primeira delas refere-se à avaliação diagnóstica que foi iniciada com a realização de um levantamento com a equipe pedagógica da

Secretaria Municipal de Educação, bem como, diálogos de professores que serão atendidos com o curso.

Esta terá continuidade na primeira aula do curso em que será realizado um levantamento sobre os conhecimentos prévios e as principais dúvidas acerca dos conteúdos, a fim de realizar possíveis ajustes no conteúdo do programa, caso necessário.

A avaliação processual ocorrerá mediante a participação das atividades propostas pela docente. Nesta etapa, espera-se que os cursistas aprofundem os conhecimentos teóricos e explorem as atividades práticas por meio do uso dos métodos ativos que serão oferecidas.

Por fim, a avaliação somativa que ocorre no final do processo, será realizada por meio dos registros de frequência e participação dos cursistas nas atividades propostas pela docente.

10. Certificação

Após o cumprimento integral da matriz curricular do Curso Formação Inicial e Continuada para Professores do Ensino Fundamental - Atualização em Ciências da Natureza com ênfase em Biologia, na modalidade presencial, e observada a obtenção de 75% de frequência, será conferido ao egresso o Certificado de Atualização.

11. Quadro de Pessoal Docente

Docente	Formação	Titulação	CPF	Regime de Trabalho
Sandra Satiko Matsuda	Ciências Biológicas	Doutora	137.224.038-12	40h

12. Instalações e Equipamentos

O curso será realizado nas instalações (sala de aula e laboratório de ciências) da Secretaria Municipal de Educação de Lucas do Rio Verde e nas escolas municipais, que também fornecerão os equipamentos (pincel de quadro branco, projetor multimídia) que serão utilizados.

Referências Bibliográficas

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-normaatualizada-pl.html>>. Acesso: 10 jan. 2022.

IFMT. Regulamento Didático do IFMT. Cuiabá/MT: IFMT, 2020.

KESLER, C. **Setting Up Effective Science Stations for Your Middle School Classroom.** Disponível em: <<https://www.keslerscience.com/setting-up-effective-science-stations-for-your-middle-school-classroom/>> Acesso: 10 jan. 2022.

MELLO, G.N. FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA uma (re)visão radical. SÃO PAULO EM PERSPECTIVA, 14(1) 2000.