



EMENTA

CURSO

Desenvolvendo Competências Digitais Docentes em **Ciências da Natureza** - Ensino Fundamental anos iniciais.

Esta formação apoia o desenvolvimento das Competências Digitais para professores, de acordo com referencial do CIEB, fomentando a ampliação do repertório docente sobre diferentes tecnologias e recursos digitais e suas potencialidades no contexto das áreas do conhecimento. Tem como objetivo proporcionar um espaço de formação continuada para que os professores sejam, cada vez mais, capazes de incorporar tecnologias digitais às suas estratégias de ensino e às experiências de aprendizagem dos estudantes.

Dentre as dez Competências Gerais da BNCC, três estão diretamente relacionadas ao uso e à produção de tecnologia. Portanto, se a tecnologia está presente nas competências gerais, espera-se que isso se evidencie nas práticas pedagógicas das áreas do conhecimento. Nesse contexto, é imprescindível formar professores capazes de estruturar e implementar experiências de aprendizagem ativas, apoiadas pelas tecnologias digitais.

Neste curso, os professores terão acesso a materiais que relacionam as Competências Digitais com as Competências Específicas das áreas do conhecimento (BNCC) e as Competências de Computação (BNCC). Ao longo do curso, eles serão incentivados a refletir sobre o contexto digital em suas áreas, analisar experiências de aprendizagem ativas, mediadas por tecnologias, planejar aulas personalizadas e diferenciadas e, finalmente, aplicar e avaliar os resultados dessas práticas em sala de aula.

A área de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental oferece uma valiosa oportunidade para estimular o desejo das crianças de fazer novas descobertas e compreender os fenômenos naturais presentes em seu cotidiano. Ao explorar as múltiplas dimensões e possibilidades do ensino de Ciências, tanto dentro quanto fora da sala de aula, percebe-se que, além de promover a compreensão de conceitos científicos, as aulas e projetos dessa área podem proporcionar experiências enriquecedoras. Essas experiências incluem práticas científicas, reflexões sobre a história da Ciência e discussões sobre questões sociocientíficas e socioambientais.

Essas abordagens estão alinhadas com o que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece para a área de Ciências da Natureza: o desenvolvimento do letramento científico. Nesse contexto, esta trilha de aprendizagem possibilita integrar os princípios da área ao desenvolvimento de competências digitais, promovendo o protagonismo dos estudantes e incentivando uma aprendizagem ativa e significativa.



OBJETIVOS GERAIS

Ao final do curso, espera-se que o professor:

- Desenvolva Competências Digitais;
- Compreenda o contexto digital em Ciências da Natureza;
- Amplie o seu repertório de recursos digitais e metodologias alinhadas à sua área do conhecimento;
- Incorpore novas tecnologias digitais às suas estratégias de ensino;
- Planeje experiências de aprendizagens ativas, mediadas por tecnologias, com foco no letramento científico dos estudantes;
- Reconheça o potencial das tecnologias digitais e do ensino de Ciências para a formação integral dos estudantes e o desenvolvimento dos multiletramentos;
- Utilize ferramentas de programação em blocos e de compartilhamento de registros e produções dos estudantes para a documentação das experiências investigativas;
- Avalie e reflita sobre as suas práticas pedagógicas;
- Compartilhe suas experiências e produções com seus pares.

Obs.: os objetivos específicos estão detalhados na tabela de visualização geral (abaixo).

PÚBLICO ENVOLVIDO

Professores do Ensino Fundamental anos iniciais, gestores escolares e formadores de professores que atuam nas redes públicas.

DURAÇÃO E CARGA HORÁRIA

20 horas de estudo autoinstrucional e assíncrono.

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO



Estratégias de acompanhamento dos cursistas:

Verificação do progresso e conclusão de atividades dos módulos.

Estratégias de avaliação dos objetivos de aprendizagem:

Resultados finais das atividades de fechamento do módulo.

TABELA DE VISUALIZAÇÃO GERAL DO CURSO

Módulo	Competência Digital Docente	Objetivos de aprendizagem	Conteúdo	Carga horária
1. RELACIONAR Refletir sobre o contexto digital na área do conhecimento, relacionando o desenvolvimento de Competências Digitais com a área do conhecimento.	Prática Pedagógica Curadoria e Criação Personalização	Reconhecer as conexões entre o ensino de Ciências da Natureza e o desenvolvimento de Competências Digitais nos anos iniciais do Ensino Fundamental; Identificar o desenvolvimento de Competências Específicas de Ciências da Natureza (BNCC) e de Competências Digitais (BNCC de Computação) em exemplos práticos que integram diferentes dimensões do Ensino de Ciências; Analisar estratégias práticas para o desenvolvimento de habilidades científicas, articuladas ao uso de tecnologias digitais, como	1. Competências digitais e Ciências da Natureza. 2. Relação entre as tecnologias digitais e o desenvolvimento de Competências Específicas (BNCC) da área de Ciências da Natureza 3. O papel das tecnologias digitais no desenvolvimento de habilidades em Ciências da Natureza. 4. Autoavaliação sobre o uso de tecnologias digitais na prática em Ciências da Natureza 5. Fundamentos do ensino de Ciências da Natureza e Competências Digitais. 6. Tecnologias digitais como ferramentas	4h



		<p>experimentação, documentação científica, história da Ciência e valorização da diversidade étnico-racial e dos conhecimentos tradicionais;</p> <p>Avaliar práticas pedagógicas envolvendo o uso de tecnologias digitais no Ensino de Ciências, por meio de autoavaliação e discussões colaborativas.</p>	<p>para o desenvolvimento de Competências Científicas.</p> <p>7. Planejamento de atividades práticas com tecnologias digitais.</p> <p>8. Uso de ferramentas digitais para registro e análise de práticas investigativas.</p> <p>9. <i>Quiz</i> com foco em uma autoavaliação sobre o uso de tecnologias digitais na prática em Ciência da Natureza.</p> <p>10. Fórum com uma rotina de pensamento, para o professor refletir sobre o que aprendeu neste módulo (“Antes eu pensava que... agora, eu penso que...”).</p>	
<p>2. CONECTAR</p> <p>Conectar o conhecimento do conteúdo específico da área com o conhecimento pedagógico e o conhecimento tecnológico, a partir da abordagem</p>	<p>Prática Pedagógica Personalização Uso Responsável Pensamento Computacional</p>	<p>Reconhecer práticas inovadoras no ensino de Ciências da Natureza;</p> <p>Ampliar o repertório de recursos digitais e metodologias ativas em Ciências da Natureza;</p> <p>Integrar a programação em blocos (Scratch) e as metodologias ativas ao desenvolvimento de habilidades nas Ciências da Natureza;</p>	<p>1. Explorando recursos em Ciências da Natureza.</p> <p>2. Conexão de recursos de programação em blocos com Ciências da Natureza.</p> <p>3. Orientação para o uso de programação em blocos em aulas investigativas de Ciências.</p> <p>4. Desenvolvimento de uma aula com recursos de programação em blocos com</p>	<p>4h</p>



TPACK.		Explorar e avaliar tecnologias digitais aplicáveis aos anos iniciais do Ensino Fundamental, com foco no desenvolvimento de multiletramentos; Exemplificar o uso de tecnologias de programação em blocos, adequadas aos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.	foco em letramento científico. 5. Potencial do ensino de Ciências para a promoção de multiletramentos. 6. <i>Quiz</i> para revisão dos conhecimentos construídos no módulo.	
3. ANALISAR Analisar uma experiência de aprendizagem ativa e reconhecer diferentes formas de personalização e diferenciação para a mesma aula.	Prática Pedagógica Personalização Curadoria e Criação	Analisar uma experiência de aprendizagem ativa mediada por tecnologia em Ciências da Natureza; Reconhecer diferentes formas de personalização e diferenciação no planejamento de experiências de aprendizagem investigativas.	1. Análise de uma experiência de aprendizagem ativa em Ciências da Natureza sobre identificação dos animais, utilizando o aplicativo Google Lens. 2. Apresentação de estratégias de personalização e diferenciação para aulas investigativas e com metodologias ativas. 3. <i>Quiz</i> sobre personalização e diferenciação referente à experiência de aprendizagem.	3h
4. PLANEJAR Planejar, a partir de uma <i>checklist</i> e de um modelo para planejamento,	Prática Pedagógica Personalização Curadoria e Criação	Criar, a partir de um modelo, uma experiência de aprendizagem ativa em Ciências da Natureza, mediada por tecnologia; Propor diferentes estratégias para	1. Como planejar uma experiência de aprendizagem ativa em Ciências da Natureza integrando a programação em blocos em atividades investigativas. 2. <i>Checklist</i> para o planejamento de	4h



uma experiência de aprendizagem ativa com foco na diferenciação e na personalização.		personalizar e diferenciar a prática pedagógica.	experiências de aprendizagem que conectem programação em blocos e atividades investigativas. 3. [Atividade prática] Planejamento (a partir de um modelo) de uma experiência de aprendizagem ativa, mediada por tecnologia. 4. Fórum para reflexão sobre planejamento em Ciências da Natureza, debate e compartilhamento aos pares.	
5. COMPARTILHAR Utilizar ferramentas digitais para realizar compartilhamento de ideias, práticas e produções e compartilhar os planejamentos elaborados no M4 para avaliação entre pares.	Compartilhamento Autoavaliação	Utilizar ferramentas digitais para realizar compartilhamento de ideias, práticas e produções; Compartilhar os planejamentos elaborados no Módulo 4 para avaliação entre pares.	1. Estratégias de avaliação colaborativa em atividades investigativas e na documentação das experiências de aprendizagem. 2. Apresentação de duas ferramentas digitais colaborativas - criação de apresentações (Google Apresentações) e projetos colaborativos (Scratch). 3. [Atividade prática] Compartilhamento do planejamento.	2h
6. APLICAR Implementar a aula planejada e	Comunicação Autodesenvolvimento	Aplicar em sala de aula a experiência de aprendizagem ativa, mediada por	1. O uso de rubricas em Ciências da Natureza em atividades investigativas e na documentação das experiências de	3h



avaliar os resultados.		tecnologia, planejada no Módulo 4; Avaliar os resultados da experiência de aprendizagem em sala de aula; Comunicar à comunidade escolar os resultados da aula implementada.	aprendizagem. 2. Autoavaliação da aula a partir de uma rubrica. 3. Reflexão sobre a aula: quantidade de alunos impactados, nível de engajamento, resultados, pontos de destaque/ pontos de atenção (o que precisa ser repensado). 4. Postagem do arquivo de planejamento no AVA. 5. Fórum para compartilhamento de reflexões sobre a prática planejada/realizada e trocas de experiências com os pares.	
------------------------	--	---	---	--

Referências bibliográficas

BACICH, L.; HOLANDA, L. **STEAM em sala de aula: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica**. São Paulo: Penso Editora, 2020.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.

CARVALHO, A. M. *et al.* **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, v. 164, 2013.

HODSON, D. "Learning science, learning about science, doing science: Different goals demand different learning methods". **International Journal of Science Education**, v. 36, n. 15, p. 2534-2553, 2014.



COMPETÊNCIAS DIGITAIS
NAS ÁREAS DO CONHECIMENTO

