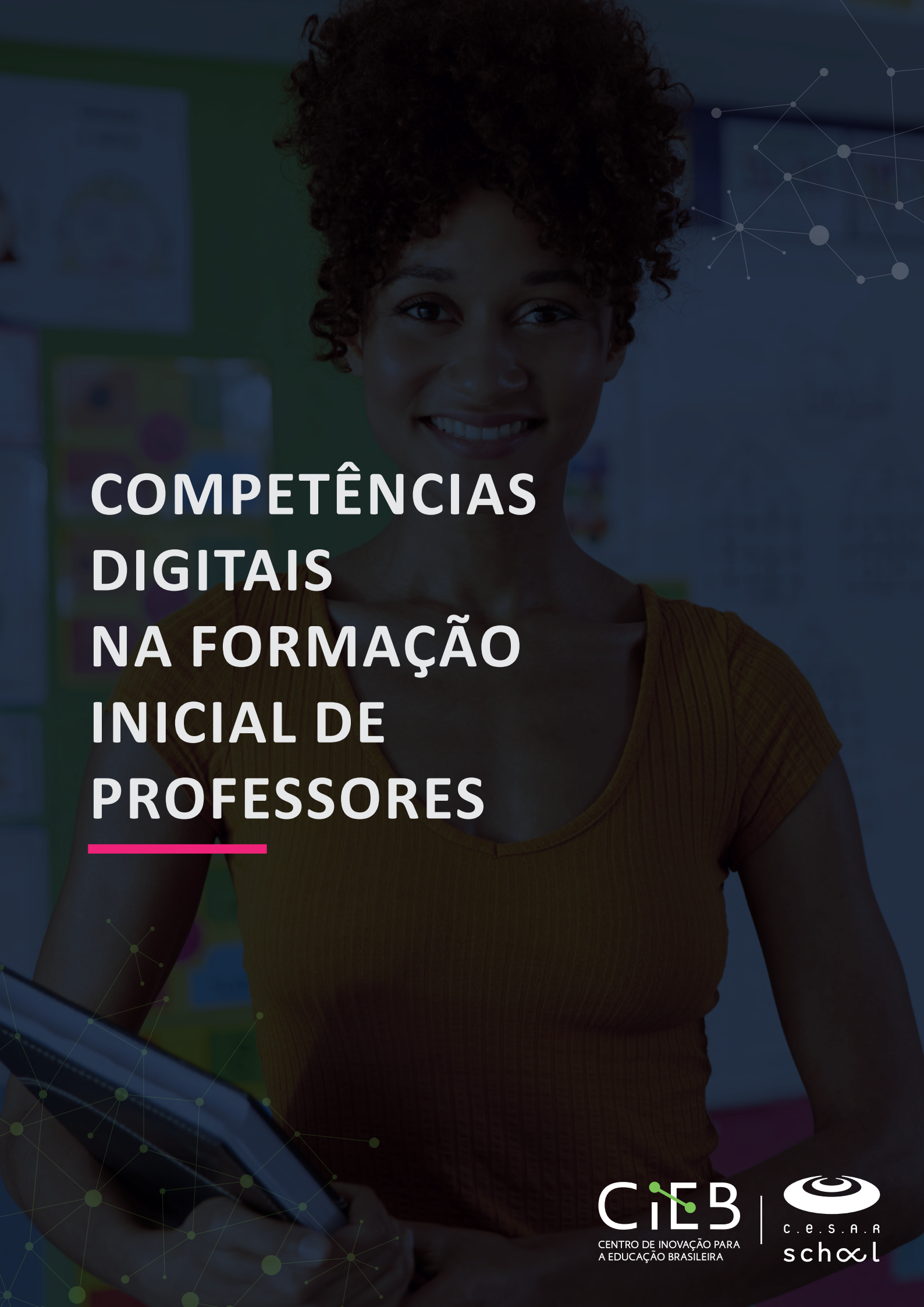


COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

CIEB
CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

C.E.S.A.R school

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

SOBRE O CIEB

O Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) é uma organização sem fins lucrativos, cuja missão é promover a cultura de inovação na educação pública, estimulando um ecossistema gerador de soluções para que cada estudante alcance seu pleno potencial de aprendizagem. Atua integrando múltiplos atores e diferentes ideias em torno de uma causa comum: inovar para impulsionar a qualidade, a equidade e a contemporaneidade da educação pública brasileira.

Contato:
Rua Laboriosa, 37 - Vila Madalena, São Paulo (SP)
+55 (11) 3031-7899
comunicacao@cieb.net.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Lumos Assessoria Editorial
Bibliotecária: Priscila Pena Machado CRB-7/6971

A662 Araripe, Juliana Pereira Gonçalves de Andrade.
Competências digitais na formação inicial de professores [recurso eletrônico] / [Juliana Pereira Gonçalves de Andrade Araripe e Walquíria Castelo Branco Lins ; organização Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) e CESAR School]. — São Paulo : CIEB ; Recife : CESAR School, 2020.
Dados eletrônicos (pdf).

Inclui bibliografia.
ISBN 978-65-5854-053-3

1. Professores - Formação - Competências curriculares. 2. Educação – Efeito das inovações tecnológicas. 3. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). 4. Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC). I. Lins, Walquíria Castelo Branco. II. Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB). III. CESAR School. IV. Título.

CDD 374.981

Como citar este documento?
ARARIPE, Juliana P. G. A.; LINS, Walquíria C. B. **Competências Digitais na Formação Inicial de Professores**. São Paulo: CIEB; Recife: CESAR School, 2020. *E-book em pdf*.

Este trabalho está licenciado sob uma licença CC BY-NC 4.0. Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem obras derivadas sobre a obra original, contanto que atribuam crédito ao autor corretamente e não usem os novos trabalhos para fins comerciais. Texto da licença: https:// creativecommons. org/licenses/by-nc/4.0/

C.E.S.A.R school

SOBRE A CESAR SCHOOL

A CESAR School é, antes de tudo, uma escola de Inovação. Formamos profissionais inovadores, capazes de fomentar e executar projetos que trazem mudanças relevantes para a sociedade. A formação é focada nos interesses do mercado, tanto no que se refere ao ponto de vista técnico, quanto a habilidades como protagonismo, liderança, teamwork e autoempreendedorismo. Para atingir esse objetivo a CESAR School faz uso da abordagem de aprendizagem baseada em problemas. A partir de problemas reais do mercado há o aprendizado de conceitos, teorias e práticas e o desenvolvimento de habilidades e atitudes.

Esta publicação foi desenvolvida por Juliana Pereira Gonçalves de Andrade Araripe, analista educacional da CESAR School, e Walquiria Castelo Branco Lins, consultora em educação da instituição.

Contato:
Cais do Apolo, 77 - Recife, PE - Bairro do Recife - PE - Brasil
+55 (81) 3419-6700
contato@cesar.school

EXPEDIENTE

Idealização e coordenação	**Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB)**
Diretora-presidente	Lúcia Dellagnelo
Gerente-executiva	Gabriela Gambi
Coordenação do projeto	Ana Paula Gaspar e Larissa Santa Rosa
Revisão	Ana Luísa D'Maschio e Marina Kuzuyabu
Projeto gráfico e diagramação	ExpertsMarketing.digital Pedro Couto Wellington Martins Érika Nunes
Elaboração do conteúdo	**CESAR School** Juliana Pereira Gonçalves de Andrade Araripe Walquíria Castelo Branco Lins

SUMÁRIO

GLOSSÁRIO 5

ARTIGO 6

APRESENTAÇÃO GERAL 8

O QUE VOCÊ VAI ENCONTRAR NESTA PUBLICAÇÃO 10

FORMAÇÃO INICIAL DE EDUCADORES NO CONTEXTO INTERNACIONAL 12

- Introdução 14
- Austrália 15
- Cingapura 18
- Chile 22
- Índia 26
- Estônia 30
- Considerações 36

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE DIFERENTES PAÍSES 38

- Introdução 40
- A formação inicial de docentes no Brasil e a integração das TDIC 42
- Síntese das orientações e diretrizes nos cinco países para integração de TDIC 45
- Considerações 52

DIRETRIZES CURRICULARES PARA A INTEGRAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES 54

- Introdução 56
- A inserção das competências digitais nas diretrizes atuais 58
- Diretrizes para a construção de componentes curriculares para a integração das competências digitais em cursos de formação inicial de educadores 60
- Princípios básicos 62
  - Pesquisa e reflexão-ação (educador como pesquisador reflexivo) 62
  - Design de experiências e de ambientes de aprendizado (educador como designer) .. 63
  - Liderança (educador como líder) 63
  - Desenvolvimento profissional contínuo (Educador como lifelong learner) 63
  - Cidadania digital (educador como cidadão digital) 63
  - Inovação, futuro e resolução de problemas complexos (educador como inovador) 63
- Referenciais de competências digitais 64
- Práticas e procedimentos 65
- Ambientes de formação docente 66
- Considerações 70

COMPONENTES CURRICULARES PARA A INSERÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS NAS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES 72

- INTRODUÇÃO 76
- Componente: Espaços formais e não formais de aprendizagem 84
  - Rubricas 87
- Componente: Pensamento computacional e tecnologias emergentes 88
  - Rubricas 93
- Componente: Design de cenários inovadores de aprendizagem 94
  - Rubricas 98
- Componente: Avaliação vaseada em evidências suportada por TDIC 99
  - Rubricas 102
- Componente: Ensino personalizado com tecnologia 103
  - Rubricas 107
- Componente: Construção de planos de autodesenvolvimento 108
  - Rubricas 112
- Componente: Construção de cenários de aprendizagem virtual 113
  - Rubricas 117
- Componente: Produção de recursos educacionais 118
  - Rubricas 122
- Componente: Uso cidadão das tecnologias digitais 123
  - Rubricas 127

GLOSSÁRIO

As palavras e expressões a seguir são bastante citadas no texto.

DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DOS PROFISSIONAIS DO MAGISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

As Diretrizes Nacionais Curriculares são um conjunto de definições sobre princípios, fundamentos e procedimentos que orientam as instituições de ensino superior na organização, articulação, desenvolvimento e avaliação de suas propostas pedagógicas. No Brasil são definidas pela Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019.

BASE NACIONAL COMUM PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA (BNC-FORMAÇÃO)

A BNC-Formação é um documento que serviu de referencial para a constituição da Resolução CNE/CP 02/2019.

COMPETÊNCIAS

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a noção de competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania.

COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

Entende-se competências profissionais como o conjunto dos domínios citados acima, e considerando a resolução de demandas complexas em ambientes profissionais.

MATRIZ DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS CIEB

A Matriz de Competências Digitais do CIEB apresenta um conjunto de competências relacionadas ao trabalho docente, considerando a inserção das tecnologias digitais.

TEMPO DE RENOVAÇÃO

Em meio a discussões sobre como a tecnologia – e em especial a inteligência artificial – irá causar disrupção nas atividades profissionais do futuro, surge o questionamento sobre a existência e as atribuições da profissão docente no século 21.

Apesar de estudos mostrarem que professores continuarão a ser atores essenciais na educação de crianças e jovens, há certamente necessidade de redefinição de seu papel. Em um mundo com informação abundante e acessível, não faz mais sentido pensarmos em professores como meros transmissores de conteúdo.

Professores hoje devem estar preparados para serem pesquisadores reflexivos de sua prática pedagógica, designers de experiências de aprendizagem, protagonistas de sua formação profissional ao longo da vida, além de terem capacidade de inovar na resolução de problemas complexos.

A tecnologia pode ser uma importante aliada para o desenvolvimento destas novas competências – mas, para isso, é importante integrar conhecimentos e práticas sobre e com o uso de tecnologia na formação inicial e continuada dos professores.

Por isso, no momento em que o Brasil lança a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) (Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019), o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), em parceria com a CESAR SCHOOL, desenvolveu esta proposta de componentes curriculares sobre tecnologia. Eles podem ser integrados de forma transversal ou em disciplinas específicas na formação inicial de professores.

Elemento central no marco conceitual do CIEB, a formação de professores para o uso de tecnologia tem sido objeto de ampla discussão desde o lançamento da versão preliminar da Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica (BNCFP), em 2018.

Em 2019, o CIEB participou ativamente do debate e apresentou ao Conselho Nacional de Educação (CNE) 11 contribuições para a inclusão de competências digitais ou para a alteração de textos relacionados a competências específicas.

Nove delas foram incorporadas nas diretrizes curriculares da formação docente, homologadas pelo Ministério da Educação (MEC) em 20 de dezembro de 2019: sete de maneira integral e duas com outros termos, mas mantendo o sentido da competência original.

Acreditamos que a tecnologia poderá transformar a educação se colocada à serviço do processo de ensino-aprendizagem, ou seja, se utilizada para ampliar as experiências de aprendizagem de alunos e professores. Para tanto, é preciso formar professores capazes de utilizar tecnologias em sua prática pedagógica, no exercício de sua cidadania e para seu desenvolvimento profissional.

Isso significa valorizar cada vez mais a profissão docente e ressignificá-la para atender às demandas da contemporaneidade.

Cordialmente,

Lucia Dellagnelo
Diretora-presidente do CIEB

TEMPO DE RENOVAÇÃO

APRESENTAÇÃO GERAL

Inserção de competências digitais na formação inicial de professores

Uma das formas de alcançar os objetivos relacionados à aprendizagem dos estudantes e à promoção de uma educação qualitativa e equitativa é melhorar a qualidade do ensino, identificando a formação do professor como elemento-chave do aperfeiçoamento dos sistemas educacionais.

Para alcançar excelência da qualificação docente, países como Austrália, Estônia, Chile, Índia e Cingapura têm investido fortemente na melhoria da qualidade da formação inicial de educadores. Dentre as preocupações, além da constituição de referenciais de competências para a melhoria das habilidades de matemática, leitura e escrita, em alguns documentos curriculares é possível identificar a presença de orientações, por vezes até referenciais de competências, a respeito da integração das **TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação)** nas práticas pedagógicas – e até mesmo nos processos de desenvolvimento profissional docente.

A construção de referenciais de competências para a inserção das TDIC nos cursos de formação inicial de educadores tem sido uma tendência mundial, além de se fortalecer como uma importante estratégia para melhorar os níveis de apropriação das TDIC nos processos de aprendizagem formal e não formal. Mais ainda, considerando a velocidade das transformações digitais da contemporaneidade, é urgente investir no desenvolvimento das competências digitais de todos, incluindo dos educadores.

De acordo com os dados divulgados pelo TALIS 2018 Results[1], um levantamento realizado pela OCDE[2] com professores dos países que compõem a organização acerca da aprendizagem profissional de docentes e gestores escolares, a percepção da distribuição e apresentação dos conhecimentos desenvolvidos nos cursos de formação inicial pelos educadores considera as seguintes categorias: ensino em uma configuração mista de habilidades para o uso de TDIC para o ensino; ensino em contextos multiculturais e multilinguais; conteúdos de áreas específicas; pedagogia geral; pedagogia de uma ou todas as áreas específicas e prática em sala de aula em algumas ou todas as áreas específicas.

O mesmo estudo sugere que existem limitações a serem resolvidas tanto na formação como nos suportes disponíveis para professores que possam habilitá-los para o uso de TDIC. O estudo revela que apenas **53% dos educadores de países da OCDE** receberam formação para a integração de TDIC no ensino como parte da sua educação formal, e **apenas 43% desses educadores sentiram-se confortáveis** ou muito bem preparados para esse tema quando concluíram a etapa de educação inicial em suas jornadas de formação docente.

Os percentuais de respostas dadas – considerando duas condicionais: a presença do conhecimento em sua formação inicial e a percepção de estar preparado para o seu uso em sala de aula – estão disponíveis no quadro a seguir.

[1]Disponível em https://www.oecd.org/education/talis/talis-2018-results-volume-i-1d0bc92a-en.htm
[2]Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

Quadro 1 - Conhecimentos nos cursos de formação de educadores e sentimento de preparação para o ensino

	Elementos incluídos na formação inicial	Autoeficácia para uso dos conhecimentos
Conteúdos de áreas específicas	92%	80%
Pedagogia geral	92%	70%
Pedagogia de uma ou todas as áreas específicas	89%	71%
Prática em sala de aula em algumas ou todas as áreas específicas	88%	71%
Comportamento do estudante e gestão de sala de aula	71%	53%
Monitoramento do desenvolvimento do estudante e da aprendizagem	69%	53%
Ensino de habilidades interdisciplinares	65%	49%
Ensino em uma configuração mista de habilidades	62%	44%
Uso de TDIC para ensino	53%	43%
Ensino em contextos multiculturais e multilinguais	35%	25%

Fonte: OECD (2019), *TALIS 2018 Results* (Volume I).

É possível observar que, assim como nas demais categorias, existe um distanciamento entre a inclusão dos conhecimentos na formação inicial dos educadores e o sentimento de autoeficácia para o seu uso em sala de aula.

Um conjunto de países que têm apresentado resultados interessantes no PISA[3] dos últimos anos e no TALIS 2018, como Austrália, Chile, Estônia e Cingapura, criaram instituições voltadas para a qualidade da formação docente, com o papel de fornecer referenciais de competências a serem desenvolvidas nos currículos de cursos de formação inicial de educadores. Além dessas nações, acrescentou-se a Índia neste documento (o país voltou a participar do PISA em 2018, oito anos após a reforma educacional).

Intitulado **Competências Digitais na Formação Inicial de Professores**, esta publicação está estruturada em quatro seções: Inserção das competências digitais na formação Inicial de educadores no contexto internacional; Análise comparativa; Sugestões de diretrizes para a inserção das competências digitais na formação inicial docente no Brasil e, por fim, Componentes curriculares para a inserção das competências digitais nas diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial de professores.

Na seção **Inserção das competências digitais na formação inicial de educadores no contexto internacional**, são apresentados os resultados do levantamento realizado acerca da formação inicial de educadores na Austrália, Chile, Cingapura, Estônia e Índia. Para todos os países, orientações e referenciais de competências são apresentados e exemplificados em currículos de cursos de graduação ou bacharelado em educação de instituições certificadas localmente.

Na seção **Análise comparativa**, é mostrada uma análise das características da educação inicial de professores de cada um desses países em comparação à formação inicial de educadores no contexto brasileiro. A educação inicial docente dos cinco países mais a do Brasil serão comparadas, considerando os seguintes aspectos: diferentes formas em que as TDIC aparecem nas diretrizes e nos planos de cursos das instituições; referenciais de competências para TDIC; diferentes aspectos cobertos nas diretrizes ao orientar sobre TDIC na formação de professores.

Na seção **Sugestões de diretrizes para a inserção das competências digitais na formação inicial docente no Brasil**, estão reunidas sugestões de diretrizes para a formação inicial de educadores.

Na última seção, **Componentes curriculares para a inserção das competências digitais nas diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial de professores**, são encontradas nove sugestões de componentes curriculares voltadas à integração das tecnologias digitais e de inovação na formação inicial dos professores.

Boa leitura,

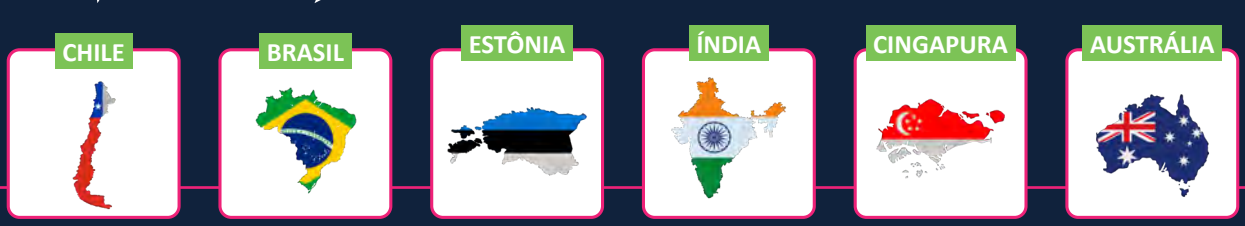
Juliana Pereira Goncalves de Andrade Araripe
e Walquíria Castelo Branco Lins
Autoras

[3]Programa Internacional de Avaliação de Estudantes.

O QUE VOCÊ VAI ENCONTRAR NESTA PUBLICAÇÃO

FORMAÇÃO INICIAL NO CONTEXTO INTERNACIONAL

PÁGINAS 12 A 37



ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DOS PAÍSES PESQUISADOS, INCLUINDO O BRASIL

PÁGINAS 38 A 53

COMPONENTES CURRICULARES PARA INSERÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS NAS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

PÁGINAS 72 A 83

01 Espaços formais e não formais de aprendizagem
PAG 84

02 Pensamento computacional e tecnologias emergentes
PAG 88

03 Design de cenários inovadores de aprendizagem
PAG 94

04 Avaliação baseada em evidências suportada por TDIC
PAG 99

05 Ensino personalizado com tecnologia
PAG 103

06 Construção de planos de autodesenvolvimento
PAG 108

07 Construção de cenários de aprendizagem virtual
PAG 113

08 Produção de recursos educacionais
PAG 118

09 Uso cidadão das tecnologias digitais
PAG 123

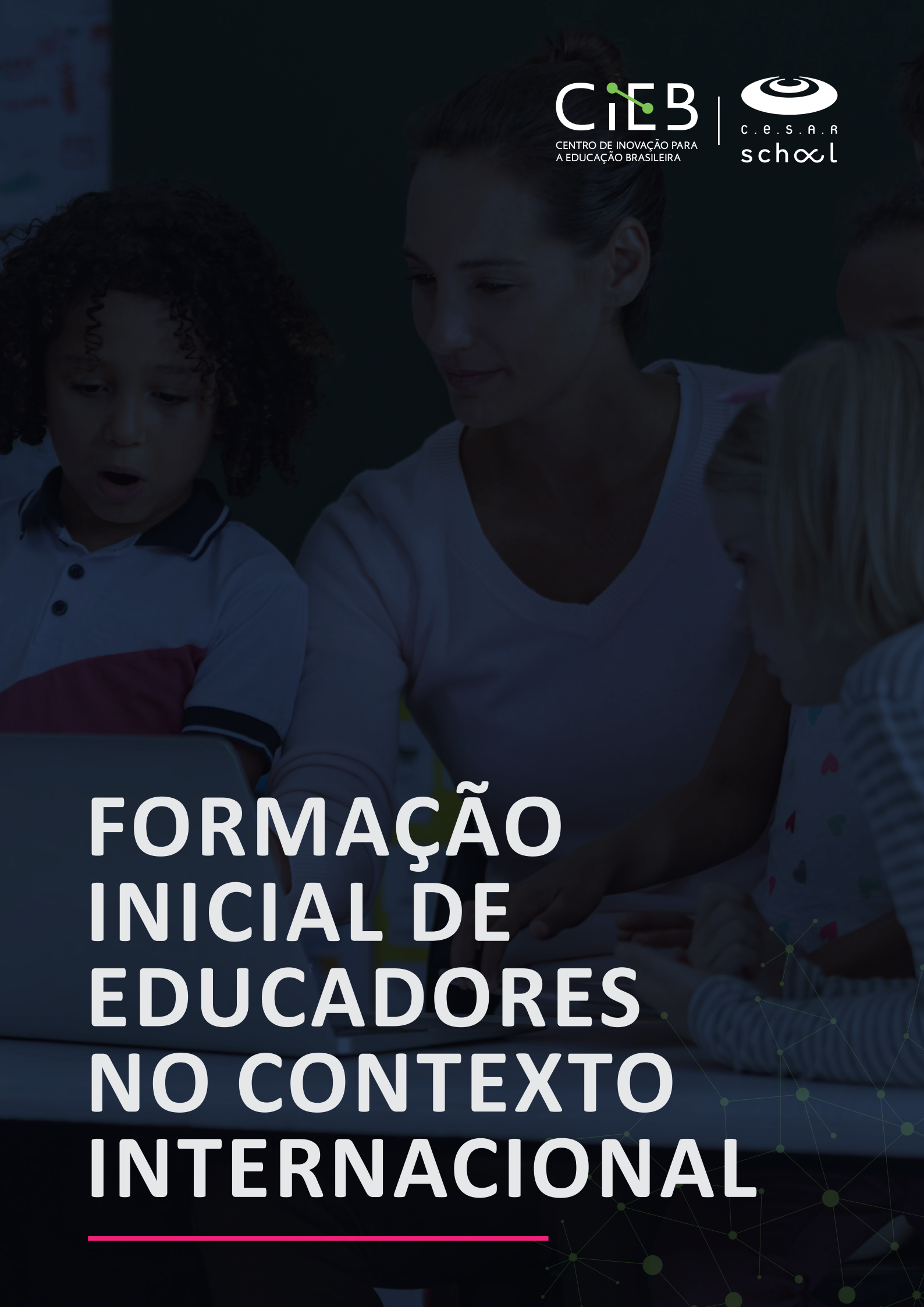
INÍCIO

SUGESTÃO DE INTEGRAÇÃO DOS COMPONENTES NOS CURRÍCULOS

PÁGINA 84

DIRETRIZES CURRICULARES PARA INTEGRAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO INICIAL

PÁGINAS 54 A 71



CIEB
CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

C.E.S.A.R school

FORMAÇÃO INICIAL DE EDUCADORES NO CONTEXTO INTERNACIONAL

INTRODUÇÃO

Conhecer as maneiras como os diferentes países inseriram as competências digitais docentes na formação inicial dos professores é um importante caminho para compreender a necessidade de investimentos em recursos para essa etapa da formação docente e os efeitos disso para a obtenção de melhores resultados em educação.

Nesta seção, apresentamos um benchmark sobre a inserção das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação na etapa da formação de professores, considerando, especificamente, a sua inserção nas competências profissionais em cursos de ensino superior.

Nos trechos a seguir serão apresentados os programas curriculares de cursos para a formação inicial de educadores de cinco países: Austrália, Cingapura, Chile, Índia e Estônia. Foram explorados documentos oficiais do governo, considerando suas bases nacionais curriculares e algumas de suas diretrizes.

De uma forma geral, a narrativa construída para essa apresentação em cada um dos países foi a de apresentar os **princípios, dimensões ou similares** a partir dos quais são configurados a matriz de competências de cada um dos países, as competências profissionais de cada um desses países, a inserção das TDIC em cada um desses conjuntos de competências e uma exemplificação curricular de cursos de formação inicial de educadores, de forma a explanar a inserção tecnológica em cada um deles.

Ao longo do texto, de forma a facilitar a leitura e a compreensão dos contextos históricos e políticos de cada documento, analogias com documentos oficiais brasileiros foram tomadas como recursos.

AUSTRÁLIA

Na Austrália, a certificação da qualidade dos cursos de formação inicial de educadores é realizada pelo **AITSL** (Australian Institute for Teachers and School Leadership Limited) e os referenciais de competências a serem desenvolvidas pelos professores em formação podem ser encontrados no documento **Accreditation of Initial Teacher Education Programs in Australia** (2018)[4].

O currículo australiano foi a principal inspiração para a construção da BNC-FORMAÇÃO. O referido documento é uma espécie de Base Nacional Curricular australiana, reunindo os referenciais de competências profissionais docentes que os egressos de cursos de formação inicial de educadores devem apresentar.

O documento em questão apresenta os referenciais de competências a serem desenvolvidas em cursos de formação inicial de educadores. Esses padrões estão organizados em três domínios de ensino:

a) **Conhecimento profissional;**
b) **Prática profissional;**
c) **Engajamento profissional.**

Existem sete padrões gerais de competências esperadas para um graduado em educação. Esses padrões estão distribuídos conforme o quadro a seguir.

Quadro 2 - Distribuição dos padrões de competência segundo os domínios de ensino

Domínio de ensino	Padrões
Conhecimento profissional	Conhece os estudantes e como eles aprendem.
	Conhece o conteúdo e como ensiná-lo.
Prática profissional	Planeja e implementa para tornar o ensino e a aprendizagem efetivos.
	Cria e mantém ambientes de aprendizagem solidários e seguros.
	Avalia, dá devolutivas e registra as aprendizagens dos estudantes.
Engajamento profissional	Engaja-se na aprendizagem profissional.
	Engaja-se profissionalmente com pares, responsáveis e comunidade.

Fonte: AISTL (2019).

Cada um desses referenciais de competências é composto por áreas centrais e descritores que identificam os elementos de qualidade de ensino em cada estágio da carreira docente.

[4]Disponível em: https://link.cieb.net.br/Accreditation-of-Initial-Teacher-Education-Programs-in-Australia

Existem duas áreas centrais específicas para a inserção das TDIC. São elas:

- Implementação de estratégias de ensino para o uso de TDIC para expandir as oportunidades de aprendizagem curricular dos estudantes;
- Demonstrar a compreensão de problemas relevantes e das estratégias disponíveis para suportar o uso seguro, responsável e ético do TDIC no ensino e na aprendizagem.

Além dos referenciais de competências para a formação inicial de professores definidos pelo AITSL, o Programa Nacional de Formação de Professores da Austrália exige, para a acreditação, que os provedores demonstrem que os graduados de seus programas cumprirão o estágio de carreira de pós-graduação dentro dos padrões profissionais australianos para professores em áreas prioritárias – nas quais todos os graduados devem desenvolver as habilidades e conhecimento, conforme apresentado em **Guidelines for Accreditation of Initial Teacher Education Programs in Australia (2013)**[5]. Trata-se de um guia também produzido pelo AITSL, voltado aos processos de acreditação das instituições de formação inicial de educadores. Tal documento define as TDIC como áreas prioritárias.

Os programas de formação inicial de educadores devem garantir que os graduandos de suas instituições demonstrem as habilidades e os conhecimentos conforme o quadro apresentado a seguir.

Quadro 3 - Habilidades e conhecimentos exigidos pela **AITSL** para os professores graduados

Categorias	Descrição
Conhecimento	Compreensão das implicações sociais e pedagógicas subjacentes das TDIC e sua aplicação na educação. Conhecimento do uso responsável e ético da informação digital, incluindo a sua relação com o plágio, direitos autorais, censura, intimidação e privacidade.
Estratégias de ensino	Compreensão do uso inovador das tecnologias de informação e comunicação no aprimoramento da aprendizagem. Compreensão da capacidade das TDIC para apoiar a aprendizagem diferenciada centrada no aluno e o desenvolvimento de pensamento crítico e criativo. Habilidade de selecionar e avaliar materiais e softwares para a aprendizagem baseados em TDIC e integrá-los ao ensino. Habilidade de empregar efetivamente aplicativos de TDIC para dar suporte a resultados, conteúdo e processos específicos do plano de estudos. Habilidade para desenhar atividades avaliativas baseadas em TDIC e relacionadas aos resultados curriculares. Compreensão da natureza colaborativa e estudantil da aprendizagem eficaz mediada por TDIC.
Uso das Informações	Compreensão das questões de acesso apropriado e verificação de informações obtidas de uma variedade de fontes, incluindo a Internet e outros recursos digitais. Habilidade para avaliar criticamente, recuperar, manipular e gerenciar as informações de uma variedade de fontes digitais, incluindo mídias sociais.
Habilidades técnicas	Compreensão da gama de aplicações e tecnologias adaptativas disponíveis para apoiar os alunos com necessidades especiais. Habilidade para construir e manipular textos e imagens, criar apresentações e armazenar e recuperar informação para a aprendizagem em sala de aula e online. Habilidade para usar recursos digitais apropriados para criar perfis e relatórios de alunos, preparação de aulas e gestão da sala de aula. Habilidade para utilizar com segurança e eficácia as TDIC em ambientes colaborativos online.

[5]Disponível em: https://link.cieb.net.br/Guidelines-for-Accreditation-of-Initial-Teacher-Education-Programs-in-Australia

A partir dos referenciais de competências docentes apresentados anteriormente, cada instituição de ensino superior tem a autonomia para compor o Plano de Curso, abordando estas questões em unidades específicas de estudo ou incorporando-as por meio de um programa de estudo.

Para tornar-se um professor qualificado na Austrália, os candidatos devem ter um período integral de quatro anos ou mais de qualificação equivalente no ensino superior, seguindo uma das opções:

- um programa consecutivo que consiste em um curso de graduação de três anos em qualquer disciplina e qualificação profissional de nível de mestrado de dois anos (por exemplo, mestrado em Ensino);
- um programa concorrente de pelo menos quatro anos, incluindo medidas disciplinares e estudos profissionais (bacharelado em Educação);
- graus combinados de pelo menos quatro anos (por exemplo, um bacharel em Educação e bacharel em Ciências);
- outras combinações de qualificações identificadas pelo provedor e aprovadas pela autoridade reguladora de ensino, em consulta com o AITSL, e que seja equivalente aos itens acima (por exemplo, programas baseados no emprego).

A seguir, a título de exemplo, o Plano de Curso do Mestrado em Educação[6], referente a formação consecutiva da Melbourne Graduate School of Education. Note que não há uma unidade curricular específica para área prioritária para o ensino de TDIC.

Quadro 4 - Estrutura do curso de tempo integral

Duration
2 years full-time (200 points)

Entry Date
Semester 1 (Feb)

Structure
Complete 17-19 core subjects, 3 Clinical Teaching Practice subjects as placement and up to 1 elective.

Entry Requirements
- An undergraduate degree from an approved institution.
- Applicants must meet English language requirements.
- Successfully complete the Teacher Capability Assessment Tool (TCAT) prior to applying.

Placements
Complete 60 professional placement days in a primary school setting.
Coursework and Research options
A coursework or research pathway is available. Subject to meeting academic requirements, the research pathway can progress to a PhD.

Mode
On campus/placements

Indicative annual fees
Commonwealth Supported Place (CSP) available for all eligible domestic students.
International fee place: $37,728

CRICOS: 093411M

Year 1	
Semester 1	**Semester 2**
Educational Foundations	Integrating Clinical Practice
Introduction to Clinical Practice	Diverse & Inclusive Classrooms
Primary Mathematics Education 1	Primary Arts Education 1
Foundational English Literacy	Advanced English Literacies
Clinical Teaching Practice 1 (20 placement days across the semester)	Primary Humanities Education
	Primary Humanities Education 2
	Clinical Teaching Practice 2 (20 placement days across the semester)

Year 2		
Semester 1	**Semester 2 Coursework pathway**	**Semester 2 Research pathway**
Becoming a Clinical Practitioner	Education Research Project	Education Research Project
Health & Physical Education	Literacy Assessment & Learning (includes 10 in-school placement days)	Literacy Assessment & Learning (includes 10 in-school placement days)
Science, Technology (Digital & Design)	Primary Mathematics Education 3	Primary Mathematics Education 3
Researching Education Practice or Education Research Methodology (part of the research pathway)	Primary Arts Education 2	
Clinical Teaching Practice 3 (20 placement days across the semester)	Inquiry Learning in the Humanities	
	Elective	

Refer to the University Handbook for course structures and entry requirements.

Fonte: Master of Teaching (Primary), Melbourne Graduate School of Education.

A inserção das TDIC na estrutura curricular do curso de mestrado em educação da Universidade de Melbourne acontece de maneira transversal, em todos os semestres e, de uma maneira ainda mais presente, nas Práticas Clínicas 1, 2 e 3, denotando o caráter prático de sua aprendizagem.

[6]Disponível em: https://study.unimelb.edu.au/find/courses/graduate/master-of-teaching-secondary/

CINGAPURA

A formação de professores de Cingapura é constituída por uma única instituição: a **National Institute of Education (NIE)**, um instituto autônomo da Nanyang Technological University, que trabalha em parceria com o Ministério de Educação local. O NIE oferece dois tipos de formação:

a) **concorrente:** referente à formação disciplinar, que inclui o diploma de bacharel em Educação, bacharel em Artes (Educação), bacharel em Ciências (Educação) e bacharelado em programas de educação;

b) **consecutiva:** correspondendo ao diploma de pós-graduação em Educação. A maioria dos candidatos a professores é matriculada em um programa consecutivo (diploma de pós-graduação em Educação) e já completou um diploma de bacharel no campo de conhecimento que eles vão ensinar.

Ambas são estruturadas a partir do V³SK Model, um modelo conceitual de desenvolvimento profissional docente pautado em valores, habilidades e conhecimentos.

Quadro 5 - V³SK Model (Value, Skills and Knowledge)

Valores centrados nos estudantes	Identidade docente	Serviço à profissão e à comunidade
• Empatia • Crença de que todas as crianças podem aprender • Comprometimento de nutrir o potencial de cada criança • Valorização da diversidade	• Objetivos de altos padrões • Busca para aprendizagem • Esforçar-se para melhorar • Paixão • Adaptação e resiliência • Ética • Profissionalidade	• Aprendizagem colaborativa e prática • Construção das aprendizagens e mentorias • Responsabilidade social e engajamento • Governança

Habilidades	Conhecimento
• Habilidades para reflexão e pensamento • Habilidades pedagógicas • Habilidades para gestão de pessoas • Habilidades para autogestão • Habilidades para gestão e administração • Habilidades para comunicação • Habilidades para facilitação • Habilidades tecnológicas • Habilidades para inovação e empreendedorismo • Inteligência social e emocional	• Si mesmo • Estudantes • Comunidade • Conteúdos específicos • Pedagogia • Fundamentos e políticas educacionais • Currículo • Letramento multicultural • Consciência global • Consciência ambiental

Fonte: National Institute of Education (2009), A Teacher Education Model for the 21st Century: A Report by the National Institute of Education, Singapore, pp. 45.

As habilidades tecnológicas surgem como um dos atributos esperados do que é identificado, no modelo V³SK, como as características profissionais do professor do século 21. O objetivo delas é o de habilitar os educadores em formação para a integração das TDIC como ferramentas cognitivas. Esse modelo conceitual é transposto para um conjunto de competências, disponível no documento **Recomendations II: Graduand Teacher Competencies (GTC[7])**.

O referido documento constitui uma base nacional curricular para formação inicial de educadores em Cingapura e traz, além da matriz de competências básicas, os níveis de desempenho esperados para esta fase. Diferentemente da Austrália, o GTC não separa conhecimentos requeridos, atividades e práticas docentes. A maioria das competências é formulada como ações e organizada em três grandes áreas:

a) **prática profissional;**
b) **gestão e liderança;**
c) **eficácia pessoal.**

O quadro a seguir reúne as competências descritas.

Quadro 6 - Descrição das competências do GTC

Dimensões de performance	Competências básicas	Inserção das TDIC
Prática profissional	1. Educando integralmente 2. Fornecer aprendizado de qualidade à criança 3. Fornecer aprendizado de qualidade à criança no CCA 4. Cultivando conhecimento: i. com domínio de conteúdo ii. com pensamento reflexivo iii. com pensamento analítico iv. com iniciativa v. com ensino criativo vi. com um foco futuro	Planeja, desenvolve e entrega experiências de aprendizagem suportadas pela integração de tecnologias e recursos multimídia capazes de engajar os estudantes e levá-los a entender os desafios relacionados ao bem-estar cibernético. O professor é capaz de identificar oportunidades de crescimento profissional e é capaz de pesquisar por ensino e recursos para desenvolvimento profissional. Os educadores são capazes de atribuir valor para inovação e empreendedorismo e identificar as necessidades para isso.
Liderança e gestão	7. Vencendo corações e mentes i. Entendendo o meio ambiente ii. Desenvolvendo os outros 6. Trabalhando com os outros i. Parceria com pais ii. Trabalhando em equipes	----------
Eficácia pessoal	7. Conhecendo a mim e aos outros i. Sintonizando-se ii. Exercitando a integridade pessoal e responsabilidades legais iii. Compreender e respeitar os outros iv. Resiliência e adaptabilidade	----------

Fonte: NIE (2013), Graduand Teacher Competencies, National Institute of Education Singapore.

[7]https://www.nie.edu.sg/docs/default-source/td_practicum/te21---gtc.pdf

As TDIC são mencionadas explicitamente na descrição de três competências relacionadas à prática profissional. Apesar disso, é possível identificar oportunidades de sua inserção em boa parte delas.

Uma reunião de documentos, dentre eles o modelo V³SK Model e o GTC, estruturam os programas de formação inicial docente de Cingapura, a saber: diploma de Educação (dois anos), bacharel em Artes ou Ciências (quatro anos) ou pós-graduação em Educação (dois anos).

A estrutura curricular do NIE em um dos programas de bacharelado em educação será mostrada no quadro a seguir.

A presença das TDIC é identificada no diploma em Educação em dois momentos: no primeiro ano da formação inicial dos docentes e em formato de dois cursos disciplinares **(ICT for Meaningful Learning** e **ICT based cognitive tools for Meaningful Learning)**.

Figura 1 - Plano de curso nos dois primeiros anos

Year 1				
Category/ Subject	**Course Code**	**Title**	**No. of AUs**	**Pre-requisites**
EDUCATION STUDIES (LEVEL 1)				
	AED106	Educational Psychology: Theories and Applications for Learning and Teaching	3	-
	AED107	ICT for Meaningful Learning	2	-
	AED201	The Social Context of Teaching and Learning	2	-
	AED303	Teaching and Managing Learners at the Primary Level	3	-
EDUCATION STUDIES (LEVEL 2)				
	AED231	Diversity, Inclusivity and Reflective Practice	3	-
	AED233	Critical Reasoning Skills for Effective Teaching	2	-
	AED235	Introduction to Curriculum Development and Design	3	-
	AED237	ICT-based Cognitive Tools for Meaningful Learning	2	-
	AED238	Critical and Creative Thinking	2	
CURRICULUM STUDIES (Select any 3)				
English Language	ACE201	Teaching Reading and Writing 1	3	-
	ACE301	Teaching Reading and Writing 2	3	-
	ACE401	Teaching Oral Communication	2	-
Mathematics	ACM302	The Teaching and Learning of Primary Mathematics I	3	-
	ACM303	The Teaching and Learning of Primary Mathematics II	3	-
	ACM401	The Teaching and Learning of Primary Mathematics III	2	-
Science	ACS201	Curriculum and Pedagogy for Primary Science	3	-
	ACS301	Assessment Modes and Resource Management in Primary Science	3	-
	ACS401	Innovations in Design and Practices for Primary Science	2	-
Social Studies	ACL201	Teaching Social Studies in the Primary Classroom I	3	-
	ACL301	Teaching Social Studies in the Primary Classroom II	3	-
	ACL401	Managing Diversity in the Social Studies Classroom	2	-

Year 2			
Category/ Subject	**Course Code**	**Title**	**No. of AUs**
EDUCATION STUDIES			
	AED20A	Teaching and Managing Learners at the Primary Level	2
	AED20B	Educational Psychology II: Theories and Applications for Learning and Teaching	1
	AED20C	Technologies for Meaningful Learning	2
	AED20D	Assessing Learning and Performance	1
Select 1 digital literacy prescribed elective +	AED23 L/M/K	Digital and Media Literacy / Computer Literacy through Coding and Applications / Digital Literacy for Net Generation	3
ACADEMIC SUBJECT (Select 1 subject area) *			
AS 1		Arts Subject *	18
CURRICULUM STUDIES (Select any 3 Curriculum Studies areas)			
Art	ACA20A	Concepts and Practices in Art Education	3
English Language	ACE20B	Teaching Reading and Writing in a Multilingual Context (Lower Primary)	3
Mathematics	ACM20A	The Teaching and Learning of Primary Mathematics I	3
Music	ACI20A	Musicianship for the Classroom II (including Ensemble Studies)	3
Science	ACS20A	Curriculum and Practices for Primary Science	3
Social Studies	ACL20A	Teaching Social Studies in the Primary Classroom	3
SUBJECT KNOWLEDGE (Aligned with Curriculum Studies Subjects)			
English Language	ASE20A	Exploring Language in Texts	2
ESSENTIAL COURSE			
	AMX20A	Multicultural Studies: Appreciating & Valuing Differences	3
PRACTICUM			
	APR20A	Teaching Assistantship	3

Fonte: Bachelor of Education (Nanyang Technological University, 2013).

Nos cursos de bacharelado em Artes e em Ciências, com duração de quatro anos, as TDIC e Inovação são evidenciadas no ano 2, com as disciplinas **Technologies for Meaningful Learning** e **Digital and Media Literacy** / **Computer Literacy through Coding and Applications** / **Digital Literacy for Net Generation**.

A integração das TDIC ocorre em Cingapura a partir dos planos de inovação na educação produzidos pelo **ICT Connection**[8], uma organização governamental ligada ao Ministério de Educação e que conduz atualmente o Masterplan 4, um programa governamental para a integração das TDIC na educação, iniciado em 1997, e revisto a cada cinco anos.

O Masterplan 4 tem como objetivo promover aprendizagem de qualidade para cada aprendiz capacitado com tecnologia. Os focos de implementação estão nas seguintes áreas:

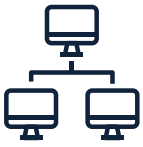
Integração de TDIC no currículo e avaliação

Desenho de recursos de qualidade online

Desenvolver bem-estar cibernético e novos letramentos digitais

Prover desenvolvimento profissional e facilitar as comunidades de aprendizagem

Boas práticas de inovação e desenvolvimento para o TDIC na educação



Prover infraestrutura para suportar a aprendizagem em qualquer tempo e em qualquer lugar

CINGAPURA

[8]Disponível em: https://www.coursehero.com/file/65879395/Our-ICT-Journey-Singapore-MOEpdf/

CHILE

Os referenciais de competências para a formação inicial docente no Chile são desenhados pelo Centro de Aperfeiçoamento, Experimentações e Investigações Pedagógicas do Ministério de Educação e estão em processo de revisão. O documento vigente, **Estándares Orientadores para Egresados de Carreras de Pedagogía en Educación Básica (2011)**[9], está em processo de substituição pelo documento **Estandares Pedagogicos y Disciplinarios para La Formación Inicial Docente (EPDFID, de 2017)**[10]. Ambos os documentos constituem a base curricular chilena para a formação inicial de educadores, sendo este último a sua versão preliminar. Assim como em sua versão anterior, estão organizados em duas categorias. São elas:

a) padrões pedagógicos, com competências gerais relacionadas ao desenvolvimento adequado do processo de ensino, independentemente da área disciplinar;
b) padrões disciplinares, referentes aos processos específicos para cada campo do conhecimento.

Os referenciais de competências pedagógicas disponíveis na versão preliminar da base curricular para a formação inicial de educadores chilena são distribuídos em três âmbitos:

a) saberes pedagógicos;
b) práticas pedagógicas;
c) identidade profissional.

Os referenciais de competências pedagógicas e disciplinares apresentados em Estandares Pedagogicos y Disciplinarios para La Formación Inicial Docente (EPDFID) encontram-se distribuídos nesses âmbitos como apresentados nos quadros a seguir.

[9]Disponível em: https://www.cpeip.cl/estudiantes-pedagogia/
[10]Disponível em: https://link.cieb.net.br/EPDFID

Quadro 7 - Distribuição dos referenciais de competências pedagógicas do EPDFID

Referenciais de competências pedagógicas	
Saberes pedagógicos	1. Analisar os fundamentos das principais teorias de aprendizagem e desenvolvimento humano que devem ser consideradas no processo educativo para promover a aprendizagem e bem-estar biopsicossocial dos alunos, antecipando suas necessidades e oferecendo oportunidades de aprendizagem em um ambiente que busca a promoção da saúde, qualidade de vida e participação social de todos e de todas. 2. Analisar os princípios, abordagens, normas de avaliação e sua influência na aprendizagem e nas práticas avaliativas, avaliando o cumprimento de critérios técnicos na construção de instrumentos, a fim de coletar evidências válidas e confiáveis de aprendizagem dos alunos, que permitem feedback sobre aprendizagem e ensino, considerando o contexto e a diversidade na sala de aula. 3. Integrar diferentes abordagens e teorias sobre diversidade, políticas educacionais e regulamentações sobre inclusão e equidade, para apoiar decisões pedagógicas e geração de ambientes de aprendizagem orientados para a promoção de um espaço educativo, participativo e democrático que facilita a convivência e o bem-estar biopsicossocial dos estudantes. 4. Problematizar o currículo como uma construção social dinâmica que organiza a aprendizagem com base em abordagens, teorias, estruturas ideológicas e políticas educacionais incluindo, ao princípio da flexibilidade, que a gestão curricular é desenvolvida em diferentes níveis e cenários e que a relevância depende de sua contextualização. 5. Analisar criticamente os problemas que surgem em sua prática pedagógica, distinguindo abordagens e metodologias de pesquisa educacional que permitem investigar e interpretar informação para formular propostas (apoiadas teoricamente e empiricamente) que abordem desafios detectados, reconhecendo a riqueza do trabalho colaborativo com seus pares.
Práticas pedagógicas	6. Desenhar e implementar diferentes estratégias pedagógicas para promover a aprendizagem do aluno, com base no conhecimento atualizado sobre como eles aprendem. Desenvolver, criando um ambiente onde a diversidade é valorizada, diferentes contextos socioculturais e múltiplos de interação face a face ou digital, promovendo o desenvolvimento do pensamento complexo. 7. Avaliar o progresso e a realização da aprendizagem a partir da interpretação de diferentes evidências, para monitorar, fornecer feedback e tomar decisões pedagógicas, dentro de uma avaliação da diversidade de estudantes e respeito pelos princípios éticos que regem a prática docente. 8. Tomar decisões curriculares contextualizadas ao projetar e implementar cronogramas e situações de aprendizagem inclusivas, que favoreçam o reconhecimento de direitos e diálogo intercultural. Para tanto, articula os propósitos do currículo nacional com as características dos estudantes e da comunidade educativa, refletindo sobre o potencial de suas prática para o desenvolvimento e aprendizagem de todas e todos. 9. Comunicar clara e empaticamente e favorecer as interações de ensino e aprendizagem por meio de um discurso formal, profissional e inclusivo, integrando tecnologias de informação e comunicação e interagindo com os diferentes atores da comunidade educativa, para estabelecer diálogos que permitam trocar pontos de vista e opiniões de acordo com os contextos, intenções e objetivos do exercício de ensino.
Identidade profissional	10. Demonstrar compromisso e responsabilidade com o seu desenvolvimento profissional como educador e agente de mudança, reconhecendo que eles atuam em contextos complexos e dinâmicos (que exigem continuamente atualizar e basear suas decisões pedagógicas em evidências, reflexões científicas e críticass sobre as próprias práticas e dos pares), a fim de se desenvolver de forma autônoma e construir comunidades de aprendizagem. 11. Orientar o seu trabalho profissional baseado em princípios éticos, estabelecendo relações dialógicas, colaborativa e democrática, que promovam uma cultura escolar inclusiva, dentro e fora da sala de aula, favorecendo o reconhecimento e exercício dos direitos dos alunos e a participação de toda a comunidade educacional em contextos presenciais e digitais. 12. Entende sua profissão como uma atividade orientada para fins públicos, sendo reconhecido como um profissional reflexivo e situado em comunidades educacionais, que toma decisões contextualizadas pedagógicas, individuais e coletivas, assumindo sua responsabilidade na promoção da aprendizagem, desenvolvimento e inclusão de estudantes.

Fonte: Estándares Pedagógicos y Disciplinarios para la Formación Inicial Docente. CPEIP (2017).

Ao todo, são 12 referenciais de competências. O quadro a seguir apresenta as inserções explícitas de TDIC nesses padrões.

Quadro 8 - Inserções das TDIC nos referenciais de competências

Categorias	Referenciais de competências com inserções explícitas de TDIC
Saberes pedagógicos	Utilizar de maneira competente e responsável as Tecnologias de Informação e Comunicação para a análise de evidências e busca por informações, respeitando a propriedade intelectual e o direito à privacidade.
Práticas pedagógicas	Dialogar com seus pares (para revisão, desenho colaborativo e interdisciplinar) situações de aprendizagem, selecionando diversos recursos didáticos, que incluem ambientes virtuais e tecnologias digitais, a fim de gerar propostas pedagógicas desafiadoras que motivem a realização de aprendizagem pelos alunos.
Identidade profissional	Selecionar corretamente os meios ou formatos mais adequados e pertinentes, tanto para se expressar como para estabelecer diálogos que incentivem intercâmbios e a formação de espaços para a colaboração formativa através do tecnologias de informação e comunicação.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Já na base curricular atualmente vigente, disponível no documento *Estándares Orientadores para Egresados de Carreras de Pedagogía en Educación Básica*, os referenciais de competências pedagógicas são como apresentados no quadro a seguir.

1. Conhecer os estudantes da educação básica e saber como aprendem;
2. Estar preparado para promover o desenvolvimento pessoal e social dos estudantes;
3. Conhecer o currículo do ensino básico e usar os seus diversos instrumentos curriculares para analisar e formular propostas pedagógicas e avaliativas;
4. Saber como desenhar e implementar estratégias de ensino e aprendizagem, adequadas aos objetivos de aprendizagem e de acordo ao texto;
5. Estar preparado para a gestão da classe e para criar um ambiente apropriado para a aprendizagem em diferentes contextos;
6. Conhecer e saber aplicar métodos de avaliação para observar o progresso dos estudantes e saber usar os resultados para retroalimentar a aprendizagem e a prática pedagógica;
7. Conhecer como se gera e transforma a cultura escolar;
8. Estar preparado para atender a diversidade e promover a integração em sala de aula;
9. Se comunicar oralmente e por escrito de forma efetiva e em diversas situações associadas a práticas docentes;
10. Aprender em forma contínua e refletir a sua prática e a sua inserção no sistema educacional.

Diferentemente do que ocorre na base curricular que ainda está em sua versão preliminar (no fechamento desta edição), as TDIC não são evidentes nas competências pedagógicas, apesar de explícitas nas competências disciplinares como recursos pedagógicos.

Os cursos de formação (inicial e continuada) de professores devem ser certificados pelo Centro de Aperfeiçoamento, Experimentações e Investigações Pedagógicas do Ministério da Educação, uma vez que as universidades são autônomas para a construção de seus planos de cursos, podendo interpretar os padrões de qualidade e adaptá-los aos seus projetos institucionais.

Para exemplificar como a base curricular vigente é aplicada no país, o quadro abaixo resume o Plano de Formação do Curso de Pedagogia em Educação Básica oferecido pela Universidade do Chile. Apesar de as tecnologias digitais estarem inseridas como conteúdo transversal, em alguns componentes curriculares sua presença é também demarcada no componente curricular Projetos Tecnológicos, disponível aos graduandos no quarto período, no segundo ano de formação.

Quadro 9 - Grade curricular da graduação

Segundo Año				
Asignaturas y Actividades Curriculares	**Hrs.**	**SCT**	**Sem.**	**Régimen**
Taller de reflexión e Investigación de la práctica I	9	10	III	Semestral
Corporalidad, salud y bienestar en la infancia	3	4	III	Semestral
Educación, sociedad y sistema educativo	3	4	III	Semestral
Desarrollo de la lectura y escritura inicial	3	5	III	Semestral
Desarrollo del pensamiento matemático en básica inicial	3	5	III	Semestral
Curso de formación general		2	III	Semestral
Aprendizaje, mediación y significado	3	5	IV	Semestral
Convivencia escolar	3	5	IV	Semestral
Desafíos del aprendizaje en las ciencias naturales	3	5	IV	Semestral
Desafíos del aprendizaje en la historia, geografía y ciencias sociales	3	5	IV	Semestral
Proyectos tecnológicos	4,5	5	IV	Semestral
Evaluación I	3	5	IV	Semestral

Fonte: Faculdad de Filosofía y Humanidades, Universidad de Chile.[11]

[11]Disponível em: https://www.uchile.cl/carreras/105478/pedagogia-en-educacion-basica

ÍNDIA

A formação inicial de educadores é regulada na Índia pelo **National Council for Teacher Education (NCTE)**, um órgão estatutário governamental integrante do Ministério da Educação. Orientações para a regulamentação de cursos voltados à formação inicial e continuada de educadores no país são fornecidas pelo documento **National Curriculum Framework for Teacher Education**[12],divulgado em 2010 em resposta à reforma curricular da educação básica ocorrida em 2005 e que apresenta as diretrizes curriculares e a base curricular comum para a formação inicial docente no país. Diferentemente dos três países anteriores, não são apresentados referenciais de competências profissionais, mas sim orientações curriculares.

Nesse documento são reunidas as características necessárias aos cursos de formação inicial de educadores. São elas:

- Os professores precisam estar preparados para cuidar das crianças, aproveitar para estar com elas, buscar conhecimento, responsabilidade própria para com a sociedade e para construir um mundo melhor, desenvolver sensibilidade para os problemas dos aprendizes, compromisso com a justiça e zelo pela reconstrução social.
- Os professores precisam ver os alunos como participantes ativos em seus próprios processos de aprendizagem, e não como meros receptores de conhecimento; precisam incentivar sua capacidade de construir conhecimento; garantir que o aprendizado se distancie de métodos rotineiros. O aprender deve ser visto como uma busca por significado de experiências pessoais e geração de conhecimento como processo contínuo em evolução para a aprendizagem reflexiva.
- A formação de professores deve se envolver com a teoria junto com o campo de experimentação para ajudar os formandos a ver o conhecimento não externo ao aprendiz, mas como algo que é ativamente construído durante a aprendizagem.
- A formação de professores deve integrar o conhecimento acadêmico e a aprendizagem profissional em um todo significativo.
- Os professores precisam ser treinados na organização de experiências de aprendizado participativo, centradas na atividade e centradas no aluno – brincadeiras, projetos, discussões, diálogo, observação, visitas, integração da aprendizagem acadêmica com trabalho produtivo.
- A formação de professores deve envolver prática com o currículo, planos de estudos e livros para examiná-los criticamente, em vez de tomá-los como "dado" e aceito, sem questionamentos.
- A formação de professores deve proporcionar oportunidade aos docentes em formação para reflexão e estudo independente, sem estruturar a formação apenas com atividades centradas nos comandos do professor do ensino superior.

[12]Disponível em https://www.ncte.gov.in/website/PDF/NCFTE_2009.pdf

- O programa deve envolver professores com crianças em contextos reais, em vez de ensiná-los sobre crianças apenas por meio de teorias. Deve ajudá-los a compreender os atributos psicossociais e as necessidades dos alunos, suas habilidades e características especiais, seu modo preferido de cognição, motivação e aprendizado resultante da socialização do lar e da comunidade.
- O programa deve ajudar professores ou professoras em potencial a desenvolver sensibilidade social, e consciência e sensibilidade humana mais refinada.
- Os programas de formação de professores precisam ampliar o currículo escolar e da formação de professores para incluir diferentes tradições de conhecimento; educar professores para conectar o conhecimento escolar com conhecimento da comunidade e vida fora da escola.
- Os programas de formação de professores precisam ajudar os professores a potencializar a experiência prática como um meio pedagógico tanto dentro e fora da sala de aula; e trabalhar como parte integrante do processo de educação.
- Os professores precisam reconceituar a educação para a cidadania em termos de direitos humanos e abordagens da pedagogia crítica; enfatizar o meio ambiente e sua proteção, vivendo em harmonia dentro de si mesmo e com ambiente natural e social; promover a paz, caminho democrático da vida, valores constitucionais de igualdade, justiça, liberdade, fraternidade e secularismo e valores de cuidado.
- Em vista dos objetivos multifacetados da formação de professores, o protocolo de avaliação precisa ser abrangente e fornecer o devido lugar para a avaliação de atitudes, valores, disposições, hábitos e hobbies, além dos aspectos conceituais e pedagógicos, por meio de parâmetros quantitativos e qualitativos apropriados.

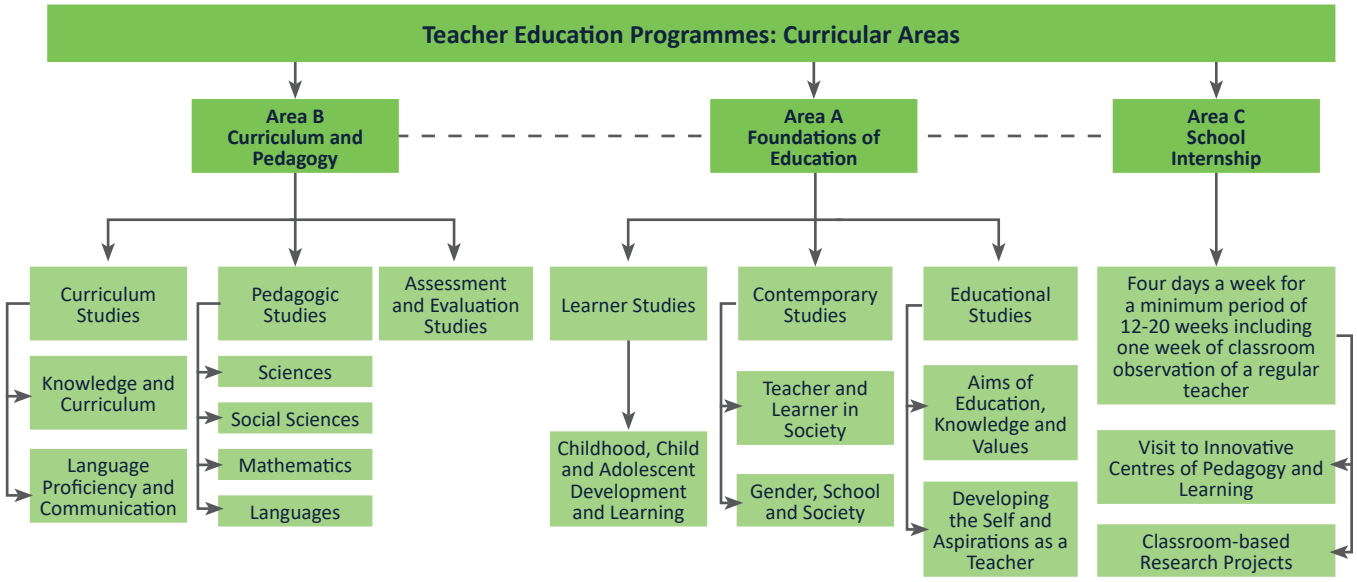
Para atender a estas diretrizes, o NCTE desenhou uma estrutura curricular que compreende três áreas:

a) **Fundamentos da educação:** inclui disciplinas relacionadas a três rubricas abrangentes: Estudos sobre a Aprendizagem, Estudos Contemporâneos e Estudos Educacionais;

b) **Currículo e pedagogia:** inclui cursos relacionados a duas grandes rubricas: Estudos de Currículo e Estudos Pedagógicos;

c) **Estágio escolar:** busca o desenvolvimento de um amplo repertório de perspectivas, capacidades profissionais, sensibilidades e habilidades docentes.

Estas três áreas constituem o currículo comum básico para os programas de formação de professores nos estágios de experiência que vão do pré-escolar ao ensino secundário. A seguir, o desenho da malha curricular que os programas em educação de professores precisam apresentar.



Fonte: National Curriculum Framework for Teacher Education (2010).

O mesmo documento apresenta orientações sobre a inserção das TDIC na formação inicial docente, considerando apenas duas dimensões:

a) a integração das TDIC em sala de aula, voltada explicitamente para a integração das TDIC em sala de aula como recurso e melhoria dos processos de ensino;
b) aprendizagem online relacionando as novas formas de aprendizagem, considerando a valorização da prática da aprendizagem contínua.

Uma das orientações dada nesse documento é a de que "a formação de professores precisa orientar e sensibilizar o professor para distinguir entre o uso crítico, desenvolvimento apropriado e o uso prejudicial das TDIC. De certa forma, as TDIC podem ser criativamente desenhadas para desenvolvimento profissional e apoio acadêmico dos professores pré-serviço e em serviço" (NCTE, 2010, p. 14).

Orientações sobre a integração das TDIC na formação inicial de educadores também podem ser identificadas no documento **National Policy on Information and Communication Technology (ICT)[13] In School Education (2012)** que apresenta a política pública de Integração das TDIC na educação escolar, construído pelo departamento de educação escolar e letramento do Ministério de Recursos Humanos indiano, também em resposta à reforma curricular da educação básica ocorrida em 2005.

Esse documento apresenta os esforços do governo indiano para criar:

a) um ambiente para desenvolver uma comunidade com conhecimento de TIC;
b) uma comunidade alfabetizada em TIC que possa implementar, utilizar, se beneficiar das TIC e contribuir para a construção da nação;
c) um ambiente de colaboração, cooperação e compartilhamento, propício para a criação de uma demanda de utilização ideal e otimizar retornos sobre os potenciais das TIC na educação.

No que tangencia a inserção das TDIC na formação inicial de docentes, o documento faz menção a formação pré-serviço, conforme o quadro a seguir apresenta.

Os formadores de professores serão devidamente orientados e treinados para usar as TIC nos seus programas de formação de professores. Espera-se também que eles capacitem os professores em formação a serem sensibilizados e praticar o uso das TIC.

Todos os programas de formação inicial de professores terão um componente obrigatório em TDIC. Os currículos existentes para a formação inicial de professores serão revisados para incluir aplicações apropriadas e relevantes das TDIC. Todos os estagiários de professores e todos os professores passarão por um programa de formação para obtenção de níveis adequados de competências em TDIC e em TDIC aplicada à educação. Posteriormente, estas competências farão parte dos critérios de elegibilidade para a formação de professores.

O Conselho Nacional de Formação de Professores (NCTE) já estabeleceu diretrizes sobre a disponibilidade de infraestrutura de TIC em cada instituição de treinamento. O NCTE elaborará currículo apropriado em TIC correspondente ao currículo de TIC em escolas, a ser revisado periodicamente para tais professores.

[13]Disponível em https://mhrd.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/upload_document/revised_policy%20document%20ofICT.pdf

Existem diferentes tipos de programa de formação inicial de educadores na Índia. São eles:

Quadro 9 - Tipos de programa de formação inicial de educadores na Índia

Habilitação para	Programa de formação
Educação pré-primária	Ensino médio profissional com 1 ano de curso
Educação primária	Ensino médio profissional com 2 anos de curso
Professor de ensino secundário	Graduação com 1 ano de curso
Programas educacionais de ensino mMédio	Qualquer mestrado (1 ano), mestrado em educação (2 anos), PhD pós-mestrado (2 anos)

Fonte: National Policy on Information and Communication Technology (ICT) In School Education (2012).

A título de exemplo, o quadro abaixo mostra como as TDIC se apresentam em um curso de formação de docentes, nível bacharelado.

Figura 4 - Bacharelado em Educação

SKILL ENHANCEMENT COURSE - IV

MEDIA IN EDUCATION
Credits: 4
MM: 100 (External: 75 Internal: 25)
Weeks: 14 weeks
Contact Hours (Weekly): Classroom Teaching: 3+Tutorial /Presentation 1

COURSE OBJECTIVES
The course acquaints students with media and education and aims to create a critical awareness of media use and its influence. In light of the widespread media culture, the course seeks to deploy existing competencies to develop skills to probe into the problems, possibilities and challenges of media use in education. The course presents media as a text for study and using existing skills for creating alternatives.

LEARNING OUTCOMES
On completion of this course. learners are expected to:

- Demonstrate familiarity with different kinds of media that have been deployed in education and the functions that they have been deployed towards.
- Show critical awareness of the extent of media use and the nature of its usage.
- Compare and analyse messages communicated through written media, performances and audio visual media.
- Analyse representations in print and digital media, identify stereotypes and make own alternative messages.
- Follow methods to distinguish between news and fake news, information and misinformation.
- Keep learning journals/ blogs on their own media use

Fonte: University of Delhi. Department of Education[14]

As TDIC são explicitamente mencionadas em um momento da formação, como Mídias na Educação, considerando as suas teorias básicas, as suas abordagens e aplicações e as demandas contemporâneas da sociedade.

[14]Disponível em: https://link.cieb.net.br/University-of-Delhi

ESTÔNIA

Nos documentos **Framework Guidelines For Teachers Education (2000)**, **Standard Higher education (2002)**, **Estonian lifelong learning Strategy (2020)** estão as principais diretrizes para a formação e desenvolvimento profissional dos professores da Estônia.

O desenvolvimento profissional do docente na Estônia começa com uma formação inicial para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos profissionais básicos e se estende em formações ao longo de sua atuação profissional. As Universidades de Tallinn e a de Tartu, juntamente com os respectivos colégios e instituições de ensino superior, disponibilizam a formação conforme as orientações estabelecidas pelo Framework Guidelines For Teachers Education (2000) e pelo Standard of Higher Education (2002).

O **Standard Higher Education (2002)** é um documento que trata das disposições curriculares dos cursos superiores, dos requisitos para o ensino, qualificação pedagógica e profissional do corpo docente, tempo de formação, entre outras coisas.

O **Framework Guidelines for Teachers Education (2000)** estabelece requisitos gerais e especiais para a formação de professores em todos os níveis de ensino, o ano de iniciação das suas práticas durante a formação e o treinamento em serviço. Além disso, o modelo é um guia para a avaliação da formação inicial do docente. A formação dos docentes para todos os níveis escolares consiste em três partes: **(1) estudos gerais**; **(2) estudos especiais ou específicos**; **(3) estudos gerais em ciência educacional, estudos psicológicos e didáticos e treinamento prático**.

Quadro 10 - Especificidades das dimensões da formação de professores

Estudos gerais	Estudos especializados	Estudos gerais em Ciência da Educação
1. Desenvolver uma profunda compreensão das pessoas, da sociedade e do ambiente ao redor; 2. Desenvolver uma profunda compreensão da pluralidade dos pontos de vista, necessidade de ser tolerante e de atitudes democráticas; 3. Desenvolvimento de habilidade de comunicação, línguas estrangeiras e habilidade para usar o potencial e as possibilidades de tecnologias da comunicação e informação.	1. Desenvolver competências e habilidades relacionadas a um assunto especializado com base nos requisitos da profissão; 2. Desenvolver conhecimentos e habilidades relacionados à matéria ou à especialidade com base em requisitos atualizados de vocação, profissão e ocupação; 3. Desenvolver uma compreensão sistemática do ser humano, do ambiente e da sociedade ao redor, e a habilidade de visualizá-los a partir do ângulo do assunto ou da especialidade.	Os estudos gerais em ciência educacional, estudos psicológicos, didáticos e treinamento prático visam desenvolver o domínio didático do assunto, fornecer habilidades de aplicação do conhecimento psicológico e fornecer conhecimentos e habilidades de organização, gerenciamento de sala de aula, grupos e habilidades de trabalho em equipe.

Além dos framework apresentados, existe o **Teacher Professional Standard (2005)**. Este documento contém a descrição da profissão e o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para o seu bom desempenho. Abaixo as seguintes áreas de aplicação do framework:

a) preparação dos currículos e programas de capacitação profissional que atendam aos requisitos do mercado;
b) avaliação da competência do docente para o exercício da profissão, incluindo a autoavaliação e avaliação para a sua certificação;
c) descrição das competências, habilidades e atitudes necessárias para ocupação de cada cargo e nível de desenvolvimento profissional;
d) planejamento da carreira docente e base para a aprendizagem das competências, habilidades e atitudes necessárias para a progressão ao longo da vida;
e) determinação da necessidades de formação e o seu planejamento;
f) descrição dos requisitos dos cargos e das exigências necessárias para o recrutamento de profissionais para ocupá-los;
g) comparação das profissões e qualificações nas esferas nacional e internacional.

Tais competências (conhecimento, habilidades e atitudes) têm sido o eixo central da política de educação estoniana nos últimos anos. No ano de 2013, houve uma atualização do documento e foram estabelecidas as seguintes exigências do domínio de competências para os docentes de educação geral:

a) planejamento de preparação de ensino;
b) ambiente de aprendizagem;
c) instrução e apoio para a aprendizagem;
d) reflexão e desenvolvimento profissional;
e) aconselhamento dos estudantes e comunicação com a família;
f) trabalho metodológico e orientação escolar (para os docentes que estão nos níveis 7.2 e 8 da carreira)
g) trabalho metodológico e gestão de projeto (para os docentes que estão no nível 8 da carreira).

Figura 5 - Competências do docente de acordo com o standard da Estônia

Fonte: Teacher Professional Standard - adaptação das autoras.

O Teacher Professional Standard para o professor da educação fundamental possui quatro níveis de classificação profissional: docente nível 6, docente nível 7.1, docente sênior 7.2 e master docente nível 8.

A classificação acima decorre da descrição dos tipos de atividades que necessitam realizar e dos conhecimentos, habilidades e atitudes requeridas. Na prática, corresponde a quatro níveis de desenvolvimento profissional que começa no docente iniciante e se estende até o docente-mestre ou metodologista.

A ênfase dada no desenvolvimento de competências exige uma formação baseada na investigação, no diagnóstico e na avaliação. O docente é formado para investigar as necessidades dos estudantes, desenvolver e experimentar novas práticas e avaliar os seus resultados na aprendizagem. Além disso, há uma formação no sentido de usar o conjunto dessas competências para o planejamento individual do desenvolvimento profissional.

O Ministério da Educação e Pesquisa da Estônia[15] desenvolveu uma ferramenta online de autoavaliação docente para o diagnóstico individual e o planejamento do desenvolvimento profissional, conforme os referenciais de competências exigidos em cada nível da carreira. Uma das exigências para esse aperfeiçoamento é usar tecnologias no ensino e na aprendizagem e desenvolver no estudante competências digitais.

Assim, por exemplo, o docente responsável por turmas da educação fundamental (1º ao 7º anos – *teacher class*) no nível 7 de classificação profissional precisa dar conta das seguintes exigências em termos de inovação e tecnologias:

- Usar programas e tecnologias de comunicação e informação;
- Usar vários canais de comunicação (e-comunicação);
- Adaptar e selecionar materiais de aprendizagem e ferramentas de TDIC de acordo com os objetivos de aprendizagem;
- Utilizar ambientes e metodologias de aprendizagem adequadas ao e-learning;
- Avaliar e desenvolver competências tecnológicas conforme as especificidades para a formação de professores pela organização da Sociedade Internacional de Tecnologia em Educação (ISTE).

O sistema de ensino superior da Estônia para docentes dos anos iniciais funciona de forma integrada, conforme o regulamento de Bolonha: bacharelado de três anos e estudos de mestrado de dois anos. Além disso, possui a seguinte organização do sistema curricular nas diversas formações de docentes:

[15]https://link.cieb.net.br/Estonia-Teacher-and-Principal-Quality

Quadro 11 - Organização do sistema curricular nas formações dos docentes

Idade	Escolaridade	Exigência de qualificação
0-7 anos	Pré-escolar	Professor do pré-escolar (bacharelado): 180 ECTS[16]
7-15 anos	Escola primária (1-6) e os anos finais da educação elementar (7-9) – 09 anos ao todo	Teacher class (bacharelado +mestrado) e professor de disciplinas específicas (bacharelado na formação específica + mestrado): 300 ECTS
16-19 anos	Educação secundária (10-12)	Professor de disciplinas específicas (mestrado): 60 ECTS
16 anos	Escola vocacional	Professor de disciplinas específicas (mestrado) e professor de escola profissional

Um exemplo de como esta estrutura é desenvolvida na formação inicial docente é o do curso da Universidade de Tallinn. O currículo da Universidade de Tallinn para a formação docente do ensino fundamental (7 a 13 anos de idade) tem a seguinte estrutura:

Quadro 12 - Currículo da formação do docente do ensino fundamental da Universidade de Tallinn

Módulo 1 - Curso Introdutório
Obrigatórias: Estudantes com necessidade especiais, Educação na Cultura Estoniana, Ciência e Filosofia Educacional, Visão Geral de Psicologia, Psicologia Social. Eletivas: Habilidades de Escrita Estoniana, Criatividade como Componente de Educação, Estudando na Universidade, Tecnologia Educacional, Desenvolvimento da Criança e do Adolescente, Teorias do Desenvolvimento, Desenvolvimento Científico, Introdução à Pesquisa Educacional, Sociologia e Política Educacional, Liderança na Educação, Andragogia.
Módulo 2 - Estudo de Educação e Psicologia
Obrigatórias: Ensino de Fala e Drama, Design e Desenvolvimento de Currículos, Seminários, Pesquisa, Métodos Básicos de Investigação, Seminário de Investigação, Pedagogia Escolar e Gestão Escolar, Fundamentos da Didática, História Pedagógica e Ética, Desenvolvimento Infantil. Eletivas: Comunicação Pedagógica, Distúrbios Específicos da Aprendizagem, Ambiente Multicultural de Aprendizagem, Atividades de Tempo de Lazer, Educação Midiática, Subjetividade na Educação, Educação Externa, Imersão de Línguas na Pré-Escola e na Primeira Fase da Escola.
Módulo 3 - Eletivas
Objetivos: Proporcionar maior liberdade de escolha nas seguintes opções: racionalização das necessidades individuais de desenvolvimento e interesses específicos dentro de disciplinas eletivas abertas; desenvolver proficiência de uma língua estrangeira para estudantes em estudos diurnos no nível B2 do Quadro Europeu Comum de Referências para Línguas Estrangeiras e para estudantes de aprendizagem periódica no nível B1 do Quadro Europeu Comum de Referências para Línguas Estrangeiras; adquirir as competências informáticas necessárias para os estudos; adquirir os conhecimentos e aptidões didáticas e práticas necessárias para o ensino de uma especialização menor; conhecimentos didáticos e práticos necessários e habilidades para o ensino de uma especialização menor.

Fonte: Universidade de Tallinn.

Um outro documento importante é o **Estonian lifelong learning strategy 2020**[17], aprovado em 2014, após dois anos de discussão envolvendo o governo e representantes da sociedade civil. Esse documento guia o mais importante plano estratégico na área de educação. Seu objetivo principal é possibilitar a oportunidade de aprendizagem para todos os cidadãos da Estônia ao longo da vida e fornecer a infraestrutura necessária para essa realização. O docente é definido como o profissional que orienta processos de aprendizagens e desenvolve ambientes formais e não formais de educação. Ele é um aprendiz ativo que conduz, planeja, gerencia e avalia a sua própria aprendizagem e desenvolvimento profissional.

[16] https://ec.europa.eu/education/resources-and-tools/european-credit-transfer-and-accumulation-system-ects_pt
[17] https://www.hm.ee/en/estonian-lifelong-learning-strategy-2020

O papel do docente é apoiar o desenvolvimento do estudante no gerenciamento da sua aprendizagem, pensamento crítico e criativo, bem como das habilidades analíticas, empreendedorismo, habilidades de trabalho em equipe e comunicação oral e escrita. O plano traz um conjunto de metas e delineia estratégias para melhorar a formação docente, tornar a profissão mais atrativa e melhorar as competências digitais dos docentes e dos estudantes. Foram elaborados 15 indicadores para medir a implementação do plano até 2020.

Alguns dos objetivos do plano para a educação:

a) Aquisição de habilidades de criatividade, aprendizagem e empreendedorismo em todos os níveis e tipos de educação. Introduz o termo "abordagem à aprendizagem" como compreensão dos objetivos da aprendizagem, forma como ocorre, relações entre os participantes e uma estratégia intencional de implementá-la (cultura digital no ensino e na aprendizagem);
b) Concordância das oportunidades e aprendizagem ao longo da vida com as necessidades de mercado;
c) Tecnologias modernas digitais devem ser usadas para ensinar e para aprender de forma eficaz e eficiente. Foco no digital para aprendizagem ao longo da vida;
d) A avaliação e os salários dos docentes e gestores de escola devem ser consistentes com os requisitos de qualificação e desempenho da função;
e) Igualdade de oportunidade de aprendizagem ao longo da vida.

Para a realização desses objetivos, o plano aponta diretrizes para a formação inicial dos docentes e para a sua formação em serviço. Para as universidades, a recomendação é o desenvolvimento de currículos integrados ao trabalho prático. Um dos desdobramentos do plano estratégico foi a criação de **Centros de Inovação em Educação**[18] nas Universidades de Tallinn e Tartu. Tais centros têm algumas das atribuições a seguir:

a) proporcionar um ambiente para o desenvolvimento de soluções inovadoras e contribuir para implementá-las;
b) apoiar a inovação digital nas instituições de ensino;
c) desenvolver e elaborar currículos inovadores para a formação inicial e em serviço dos educadores;
d) iniciar e coordenar projetos conjuntos entre universidades e escolas;
e) desenvolver e implementar métodos de ensino inovadores (incluindo materiais didáticos, tecnologias, formas de treinamento);
f) avaliar e compensar os resultados relevantes dos docentes universitários, considerando o impacto nas escolas;
g) identificar as melhores práticas educacionais do mundo e da Estônia para analisá-las e divulgá-las em todos os programas de formação de educadores;
h) criar, gerenciar e desenvolver ambientes abertos de aprendizagem (open learning) e salas de aulas interativas.

[18] https://www.tlu.ee/en/hti/centre-innovation-education

Todos os níveis de ensino e todos os currículos precisam integrar a cultura digital, sendo necessário o apoio na área de tecnologia educacional (incluindo infraestrutura) em todas as instituições de ensino. O currículo da formação inicial do docente e o currículo de formação em serviço precisam estar alinhados a estas exigências de modelos de competências digitais. As abordagens pedagógicas e organizações escolares inspiradas nas inovações tecnológicas devem ser realizadas de forma sistemática com o objetivo de tornar os docentes, estudantes e gestores aptos a usarem as tecnologias digitais para atender às necessidades individuais e sociais.

A criação e implementação de avaliação de competências digitais, bem como de modelos de competências digitais para docentes, gestores de escolas e estudantes, estão entre as atividades necessárias apontadas pelo Ministério da Educação e Pesquisa.

Desde 2018, o **The Information Technology Foundation for Education (HITA)**[19] monitora tendências internacionais de tecnologias na educação com o objetivo de atualização permanente das metodologias, tecnologias e ensino dos profissionais em educação na Estônia. Para o ano de 2018, por exemplo, foram selecionadas cinco tecnologias e mapeadas as suas conexões com a educação **(internet das coisas, inteligência artificial, análise e big data, realidade virtual e aumentada e privacidade)**.

A primeira avaliação de competências digitais, realizada na Estônia em 2018, obteve os seguintes resultados: a grande maioria dos docentes das escolas de educação geral integra tecnologias digitais no ensino; 30% dos estudantes do ensino geral têm conhecimento avançados em TDIC (programação, robótica, design 3D, segurança cibernética); 84% dos estudantes do 9º ano estão, pelo menos, no nível médio de competência; 90% das escolas de ensino geral e 60% da rede de jardim da infância (kindergarten) têm aprendizagem de TDIC.

[19] https://www.hitsa.ee/

CONSIDERAÇÕES

Ao analisar as experiências dos cinco países (Austrália, Cingapura, Índia, Estônia e Chile) na oferta de componentes curriculares para o desenvolvimento das competências digitais docentes, algumas similaridades puderam ser observadas.

Tais similaridades estão relacionadas a existência de referenciais para essas competências nas políticas públicas locais, às características de cada um desses modelos e à forma de integração dessas competências nos programas curriculares analisados. Em conjunto, constituem um importante referencial para o momento atual brasileiro, considerando a atual necessidade de reformulação dos cursos de formação inicial e continuada de professores para a sua adequação à Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019.

Nos programas curriculares dos cursos de formação inicial de professores de Cingapura e Índia, em que a formação ocorre em nível de bacharelado, a inserção das TDIC ocorre de forma explícita em um ou mais componentes curriculares. Na Índia, com componente curricular Educação em Mídias e em Cingapura com os componentes curriculares Tecnologias para uma Aprendizagem Significativa, Letramento Midiático e Digital, Letramento Computacional e Programação e Letramento Digital para Nativos Digitais.

Já nos programas curriculares de cursos analisados na Austrália, Estônia e Chile, a integração das competências digitais docentes ocorre de maneira transversal aos outros componentes.

CIEB
CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

C.E.S.A.R school

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE DIFERENTES PAÍSES

INTRODUÇÃO

A existência de referenciais de competências profissionais para o desenvolvimento das competências digitais dos estudantes já é uma realidade em diferentes países. Chile, Austrália, Cingapura, Estônia e Índia são exemplos de países que possuem programas curriculares de cursos de formação inicial de professores convergentes com o desenvolvimento das competências digitais dos professores.

Comparar a inserção das competências docentes para as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação na formação inicial de professores desses países com o modelo brasileiro poderá contribuir para a adaptação de práticas reconhecidamente exitosas ao contexto deste país.

Para isso, uma análise comparativa foi realizada a partir de aspectos avaliáveis nos casos dos cinco países citados anteriormente e do Brasil. Tais aspectos estão relacionados à presença de norteadores sobre TDIC nas diretrizes de formação, à categorização dos referenciais de competências, à forma como cada instituição apropriou as competências digitais dos professores em seus programas curriculares e a normatização para o uso das TDIC.

INTRODUÇÃO

FORMAÇÃO INICIAL

A FORMAÇÃO INICIAL DE DOCENTES NO BRASIL E A INTEGRAÇÃO DAS TDIC

O momento atual, considerando as transformações pelas quais a sociedade está passando (com a crescente velocidade de desenvolvimento de tecnologias digitais, os impactos históricos, sociais e econômicos, entre outros), tem suscitado uma discussão mundial sobre a importância de reformas nas bases nacionais curriculares voltadas para a educação básica e suas decorrentes reformas nas bases curriculares dos cursos de formação inicial docente.

Países como os apresentados na seção anterior passaram ou estão passando por reformas em suas bases curriculares nacionais para a educação básica e trazem em seus novos currículos nacionais estruturas baseadas em competências, devido à urgência da garantia dos resultados e da qualidade do ensino das pessoas.

No Brasil, passamos recentemente pela reforma para a constituição da Base Nacional Curricular Comum (BNCC). Estruturada em 10 competências gerais, o documento apresenta em uma delas o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias à construção da Cultura Digital, que é o conjunto de domínios que habilitam qualquer estudante a

> compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p.9)[20]

A formação inicial de docentes no Brasil é, desde de 20 de dezembro de 2019, regulamentada pela Resolução nº 2, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

[20]BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum - Educação é a base**, Brasilia, MEC-SE-SEB, CNE, CONSED, UNDIME, 2018 acessível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

[21]BRASIL, Conselho Nacional de Educação. **Resolução Nº 02, de 20 de dezembro de 2019**. Brasília, CNE, 2019. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=-com_docman&view=download&alias=133091-pcp-022-19-3&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192

Nessa, que é a mais recente resolução, existe a afirmação de que a formação inicial de professores deverá estar em consonância com os marcos regulatórios da educação brasileira, em especial com os advindos da BNCC. De acordo com esse mesmo documento,

> "As aprendizagens essenciais, previstas na BNCC-Educação Básica, a serem garantidas aos estudantes, para o alcance do seu pleno desenvolvimento, nos termos do art. 205 da Constituição Federal, reiterado pelo art. 2º da LDB, requerem o estabelecimento das pertinentes competências profissionais dos professores" (CNE, 02/19).

Considerando que a organização por competências não era abordada nos documentos curriculares oficiais anteriores, no trecho em questão é possível perceber que, com a reforma das diretrizes curriculares, considerando a implementação da Base Nacional Curricular Comum, é necessário fazer os ajustes em termos de equiparar as diretrizes nacionais curriculares para a formação inicial docente – para que esta esteja adequada aos desenvolvimento das novas competências profissionais demandadas.

Ao mesmo tempo, essa mudança deflagra a necessidades de um olhar especial e de uma formação atualizada do corpo docente, que realizará o efetivo trabalho pedagógico com os estudantes nas salas de aula do país. Para isso, o documento lista alguns dos princípios relevantes para a política da formação de professores para a educação básica. São eles:

a) formação docente para todas as etapas e modalidades da educação básica como compromisso de Estado, que assegure o direito das crianças, dos jovens e adultos a uma educação de qualidade, mediante a equiparação de oportunidades que considere a necessidade de todos e de cada um dos estudantes;
b) valorização da profissão docente, que inclui o reconhecimento e o fortalecimento dos saberes e das práticas específicas da profissão;
c) colaboração constante entre os entes federados para a consecução dos objetivos de uma política nacional de formação de professores para a educação básica;
d) garantia de padrões de qualidade dos cursos de formação docente ofertados pelas instituições formadoras nas modalidades presencial e a distância;
e) articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada nos conhecimentos científicos e didáticos, que contemple a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, visando garantir o desenvolvimento dos estudantes;
f) equidade no acesso à formação inicial e continuada, contribuindo para a redução das desigualdades sociais, regionais e locais;
g) articulação entre a formação inicial e a formação continuada;
h) formação continuada entendida como componente essencial da profissionalização docente, devendo integrar-se ao cotidiano da instituição educativa e considerar os diferentes saberes e a experiência docente, bem como o projeto pedagógico da instituição de educação básica na qual atua o docente;
i) compreensão dos docentes como agentes formativos de conhecimento e cultura e, como tal, da necessidade de seu acesso permanente a conhecimentos, informações, vivência e atualização cultural;
j) liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte, o saber e o pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas.

Contribuindo para a construção de sentido sobre a importância do currículo de formação do profissional docente e contemporâneos às tendências mundiais, o CIEB entregou ao CNE, em 8 agosto de 2019, dois documento com contribuições ao processo de construção da nova resolução, referente às competências digitais dos professores.

Saiba mais em: http://cieb.net.br/cne-convida-cieb-para-falar-sobre-competencias-digitais-na-formacao-docente/

Outro ponto a se considerar é que o referido documento traz descrições claras, objetivas e apoiadas em evidências para avaliar o desenvolvimento das competências dos docentes, a exemplo do que foi apresentado em países como Austrália, Estônia, Chile e Cingapura. Tal fato pode ser considerado um importante avanço no que diz respeito às diretrizes anteriores.

Nesse sentido, o documento apresenta a matriz de competências profissionais docentes. A matriz de competências proposta é composta por competências gerais e específicas, a exemplo do que ocorre na Austrália. Elas são estruturadas em três campos: conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional. A figura a seguir apresenta a matriz de competências docentes em sua versão preliminar.

Quadro 13 - Competências para a formação do professor

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS		
1. Conhecimento profissional	**2. Prática profissional**	**3. Engajamento profissional**
1.1 Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los	2.1 Planejar ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens	3.1 Comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional
1.2 Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem	2.2 Criar e saber gerir ambientes de aprendizagem	3.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender.
1.3 Reconhecer os contextos	2.3 Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino	3.3 Participar do projeto pedagógico da escola e da construção dos valores democráticos
1.4 Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais	2.4 Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, competências e habilidades	3.4 Engajar-se profissionalmente, com as famílias e com a comunidade

Fonte: RESOLUÇÃO CNE: 2/2019

As habilidades digitais são apresentadas em uma das 10 competências gerais. Ela está descrita no documento da seguinte forma:

> "5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens" (BRASIL, 2019, p.44).

SÍNTESE DAS ORIENTAÇÕES E DIRETRIZES NOS CINCO PAÍSES PARA INTEGRAÇÃO DE TDIC

Esta seção apresenta uma síntese das orientações para a formação de professores entre os cinco países estudados.

Em relação às diretrizes e políticas para os cursos de formação docente, o quadro a seguir mostra essencialmente como a TDIC aparece.

Quadro 14 - Presença de orientações sobre TDIC nos documentos de diretrizes e bases curriculares

	Presença da TDIC
Brasil	Existência de referenciais de competências com inserção explícita de TDIC em uma das competências e em habilidades específicas.
Austrália	Existência de referenciais de competências específicos para TDIC, distribuídos em conhecimento, estratégias de ensino, busca por informações e conhecimento técnico.
Cingapura	Existência de referenciais de competências profissionais docentes, com transversalidade das TDIC, com inserção explícita de TDIC em três deles.
Chile	Existência de referenciais de competências profissionais docentes, com transversalidade das TDIC, com inserção explícita de TDIC em três deles.
Índia	Documento de política de ICT na educação escolar, incluindo construção de habilidades ICT na formação inicial de professores.
Estônia	Formação docente por nível em cinco anos (três de graduação e dois de mestrado). Requisitos de competências em TDIC organizada por nível profissional.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Assim como Cingapura, Austrália e Chile, o Brasil, a partir da publicação da Resolução 02/19, também apresenta em seus referenciais de competências a sólida presença das TDIC em seu marco regulatório das Diretrizes Nacionais para a Formação Inicial de Professores.

Os referenciais de competências nacionais, em geral, organizam-se em dimensões que ora se estabelecem como áreas, ora como competências. O quadro a seguir sintetiza a organização por país e indica a explicitação de requisitos relacionados às TDIC.

Quadro 15 - Categorização dos referenciais de competências conforme o país

	Dimensão 1	Dimensão 2	Dimensão 3
Brasil	Conhecimento Profissional (1 TDIC)	Prática Profissional (3 TDIC)	Engajamento Profissional (7 TDIC)
Austrália	Conhecimento Profissional (4 TDIC)	Prática Profissional (8 TDIC)	Engajamento Profissional
Chile	Saberes Pedagógicos (1 TDIC)	Práticas Pedagógicas (1 TDIC)	Identidade Profissional (1 TDIC)
Cingapura	Prática Profissional (1 TDIC)	Liderança e Gestão	Eficácia Pessoal
Índia	N/A	N/A	N/A
Estônia[22]	Estudos gerais (1 TDIC)	Estudos especiais ou específicos (1 TDIC)	Estudos gerais em ciência educacional, estudos psicológicos e didáticos e treinamento prático. (1 Objetivo é sobre TDIC)

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Com a Resolução 02/19, no Brasil, como a Austrália e Chile, os referenciais de competências separam as competências relacionadas ao conhecimento daquelas relacionadas à prática. Diferentemente disso, em Cingapura, em decorrência do modelo VS³K (mostrado na primeira seção desta publicação) todas as competências já apresentam o conhecimento docente associado à prática.

Quadro 16 - Síntese de como as diretrizes e bases apresentam as orientações sobre TDIC conforme o país

Orientação sobre TDIC	Brasil	Austrália	Chile	Cingapura	Índia	Estônia
Habilidades relativas à integração da TDIC ao ensino e aprendizagem	■	■		■	■	■
Habilidades técnicas específicas como, por exemplo, programação.	■		■	■		
Letramento digital	■	■			■	
Competências relativas às TDIC	■		■		■	■
Suporte ao aprendizado contínuo	■				■	

Fonte: Elaborado pelas autoras.

O quadro acima sintetiza como as TDIC aparecem nos referenciais de competências indicando o seu grau de detalhamento. Em alguns países, como Austrália e Cingapura, a inclusão das TDIC surge como habilidades e, portanto, com maior detalhamento. Já no Brasil, a indicação da formação para uso das TDIC aparece como uma das dez grandes competências para o professor.

Além da competência geral, que versa especificamente sobre a apropriação de novas tecnologias, a saber a competência geral número 5, também é possível identificar a presença das competências digitais em 11 das habilidades específicas presentes na Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica.

As 11 habilidades específicas estão apresentadas no gráfico a seguir e são oriundas de contribuições do CIEB para as reuniões do CNE, durante o processo de construção da Resolução 02/2019.[23]

[22] Como aparece no Currículo de Formação inicial de professor da Universidade de Tallinn

[23] http://cieb.net.br/cne-convida-cieb-para-falar-sobre-competencias-digitais-na-formacao-docente/

São diferentes as formas em que a delimitação da incorporação das TDIC na formação inicial docente aparece nos diferentes documentos analisados. Como diretrizes, em geral, a delimitação torna-se menos detalhada, mas permite a diferenciação dos planos de formação em uma nação.

As diretrizes e outros documentos nacionais não determinam componentes curriculares na maioria dos países. E nos planos de cursos das instituições, ora se satisfazem as exigências das diretrizes com componentes curriculares, ora se faz de forma transversal aos componentes. O quadro a seguir apresenta a maneira como a inserção das TDIC ocorre nos programas de formação inicial de docentes de cada um dos países presentes no benchmark produzido e apresentado na primeira seção deste documento.

Quadro 17 - Forma de inclusão das TDIC nos programas de formação

Especificações		Brasil	Austrá-lia	Chile	Cinga-pura	Índia	Estônia
Disciplinas específicas	ICT for Meaningful Learning; ICT based cognitive tools for Meaningful Learning				O		
	Obrigatoriedade de componente de TDIC na formação inicial					O	
	Skill Enhancement Course IV Media in Education						E
Competências e habilidades contempladas, transversalmente, nas disciplinas	Destaque para a aparição nas componentes de práticas						
	Transversal às disciplinas sem destaques						
Inclusão de ICT nos currículos de formação	Aplicações relevantes e apropriadas de ICT nos currículos de formação como política compulsória					O	

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Legenda
O – Obrigatoriedade a partir de políticas e diretrizes nacionais. E – Eletiva

A obrigatoriedade, no caso de Cingapura, acontece pela unicidade de instituição com programa de formação.

Um estudo detalhado das orientações nos documentos dos cinco países possibilitou identificar padrões em que se pautam as orientações: (a) Orientações para normatização sobre as TDIC nas instituições de formação de professores; (b) Orientações sobre funções e atitudes do docente em formação; (c) Orientações sobre tipos de aprendizagem e habilidade para desenvolvimento de competências no aluno da educação básica; e (d) Orientações para desenvolvimento técnico-pedagógico do docente em formação.

O quadro 18 sintetiza os aspectos das orientações que tratam de diretrizes e políticas conectadas à normatização sobre as TDIC nas instituições de formação de professores, como formação dos formadores, estrutura de TDIC necessárias na instituição de formação. Por exemplo, a Austrália e a Índia indicam que, no curso de formação, o docente tenha vivência de formação presencial e online. A Índia explicita a necessidade de compatibilidade do currículo de formação com o uso das TDIC na escola. Índia e Estônia trazem diretrizes para as exigências de habilitação por parte do formador que vai atuar no curso de formação. Ambos os países também trazem uma preocupação em garantir a infraestrutura para as TDIC na instituição. Observa-se uma política de *Aprender pelo Exemplo* que o professor em formação vivencie a aprendizagem com TDIC em sua própria formação, não apenas a aprendizagem sobre o uso de TDIC.

Quadro 18 - Diretrizes quanto a normatização do uso de TDIC na instituição de formação

Aspectos que aparecem nas políticas e diretrizes	Detalhamento	Brasil	Austrália	Chile	Cingapura	Índia	Estônia
Uso das TDIC na formação	Em aula presencial		■			■	
	Em aula online		■			■	
	Formação compatível com o uso de TDIC na escola					■	
Competências e habilitação do formador de professores no uso de TDIC	Sensibilizar os professores para uso de TDIC	■				■	
	Competência em TDIC como critério para contratação dos formadores					■	■
	Avaliar e desenvolver competências tecnológicas conforme as especificadas para a formação de professores						■
Obrigatoriedade de infraestrutura em TDIC nas instituições de formação		■				■	■

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A atividade docente não se restringe ao ensino em sala de aula; são várias as atividades que formam a docência, como a gestão do ensino (planejamentos, notas, cadernetas, participação em conselhos de classe), a avaliação, a gestão de conflitos, a criticidade no uso das informações, detalhamento curricular e seleção de recursos didáticos para a escola, dentre outras. Três dos países trazem em suas diretrizes e bases curriculares a indicação da formação do professor para diferentes dessas funções, assim como no desenvolvimento de atitudes no trabalho coletivo, relação entre as TDIC e aspectos sociais e criticidade, segurança e ética, como mostra o quadro 18 em relação ao Brasil, Austrália, Chile, Índia e Estônia.

Diferentes aspectos são enfatizados quanto à habilidade de uso das TDIC na profissão docente, salientando outras funções docentes que (não só o ensino diretamente).

Quadro 19 - Aspectos relativos ao uso das TDIC nas diferentes funções docentes e atitudes

Aspectos que aparecem nas políticas e diretrizes	Detalhamento	Brasil	Austrália	Chile	Cingapura	Índia	Estônia
Atitudes docentes em relação ao uso das TDIC	Trabalho docente colaborativo para planejar o uso da TDIC			■			
	Segurança, ética e responsabilidade no uso de informações da Internet	■	■	■		■	
	Exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva	■				■	
	Visão das implicações sociais do uso das TDIC		■			■	
Diferentes finalidades para o uso de aplicativos e ambientes da TDIC	Para gestão		■				
	Preparação de aula presencial		■				
	Preparação de material para aula online		■				
	Para atividades colaborativas	■	■	■			
	Para desenvolvimento profissional	■	■			■	■
	Para apoio acadêmico dos professores	■				■	■
	Usar programas e TDIC; usar canais de comunicação e e-comunicação	■				■	■
	Usar o potencial e as possibilidades de tecnologias da comunicação e informação	■				■	■

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Em algumas diretrizes e políticas aparecem fortemente alguns tipos de aprendizagem e o cuidado com a formação do docente para uso das TDIC no sentido do desenvolvimento de competências específicas em seus alunos, conforme o Quadro 20. O foco é estabelecer a necessidade de o docente formado conhecer modelos de aprendizagem sintonizados com o uso de TDIC, e as potencialidades desse uso para novas áreas específicas, como a educação de portadores de necessidades especiais. Os documentos regulatórios da formação de educadores no Brasil, como na Austrália e no Chile, apontam também as competências que se espera que o professor formado busque formar em seus alunos da educação básica.

Quadro 20 - Aspectos correlatos à formação dos alunos do professor formado e os tipos de aprendizagem

Aspectos que aparecem nas políticas e diretrizes	Detalhamento	Brasil	Austrália	Chile	Cingapura	Índia	Estônia
Aprendizagem	Significativa	■			■		
	Colaborativa	■	■	■		■	
	Centrada no aluno	■	■				
	E-learning						■
Apoio à educação de estudantes com necessidades especiais[24]		■	■			■	
Desenvolvimento de Competências no aluno	Criticidade com informações e suas fontes	■	■	■		■	
	Pensamento crítico	■	■			■	
	Criatividade	■	■				
	Motivação	■		■			
	Colaboração	■		■			
	Pensamento reflexivo	■				■	

Fonte: Elaborado pelas autoras

No quadro 21, são sintetizadas as habilidades técnico-pedagógicas, como o design de atividades com diversos de seus aspectos e características. Destaca-se a ênfase em aspectos relevantes para um aproveitamento bem articulado com o currículo escolar e para a expansão de oportunidades de aprendizagem, uma perspectiva de inovação curricular não somente metodológica, mas mesmo de conteúdos. É também bastante oportuna a orientação de habilidades que aponta a importância da boa escolha do problema adequado ao uso da TDIC.

[24]Não foram identificados referenciais de competências exclusivos para a inserção das TDIC em situação de apoio aos estudantes com necessidades especiais.

Quadro 21 - Aspectos correlatos à habilidades técnico-pedagógicas

Aspectos que aparecem nas políticas e diretrizes	Detalhamento	Brasil	Austrália	Chile	Cingapura	Índia	Estônia
Design de atividades com TDIC (aplicativos e ambientes)	Relacionadas ao currículo escolar (suporte a resultados, conteúdo e processos específicos do plano de estudos)	■	■				
	Seleção, avaliação de recursos e integração ao ensino	■	■			■	■
	Materiais e software de aprendizagem, a partir do objetivo da aprendizagem	■	■			■	■
	Interdisciplinar			■			
	Colaborativa	■		■			
	Ferramenta cognitiva				■	■	
	Expansão de oportunidades de aprendizagem (inovação)		■				
Identificação e seleção de problemas relevantes para o uso das TDIC		■	■			■	
Habilidades técnicas	Usar programas e TIC; usar canais de comunicação e e-comunicação	■				■	■
	Usar potencial e das possibilidades de tecnologias da comunicação e informação	■				■	■

Fonte: Elaborado pelas autoras

CONSIDERAÇÕES

Com a publicação da Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, referente às bases nacionais para a formação de professores, e considerando a natureza das competências digitais docentes explícitas nesse documento, é possível comparar o modelo formativo brasileiro com o de países como Austrália, Cingapura, Chile e Estônia.

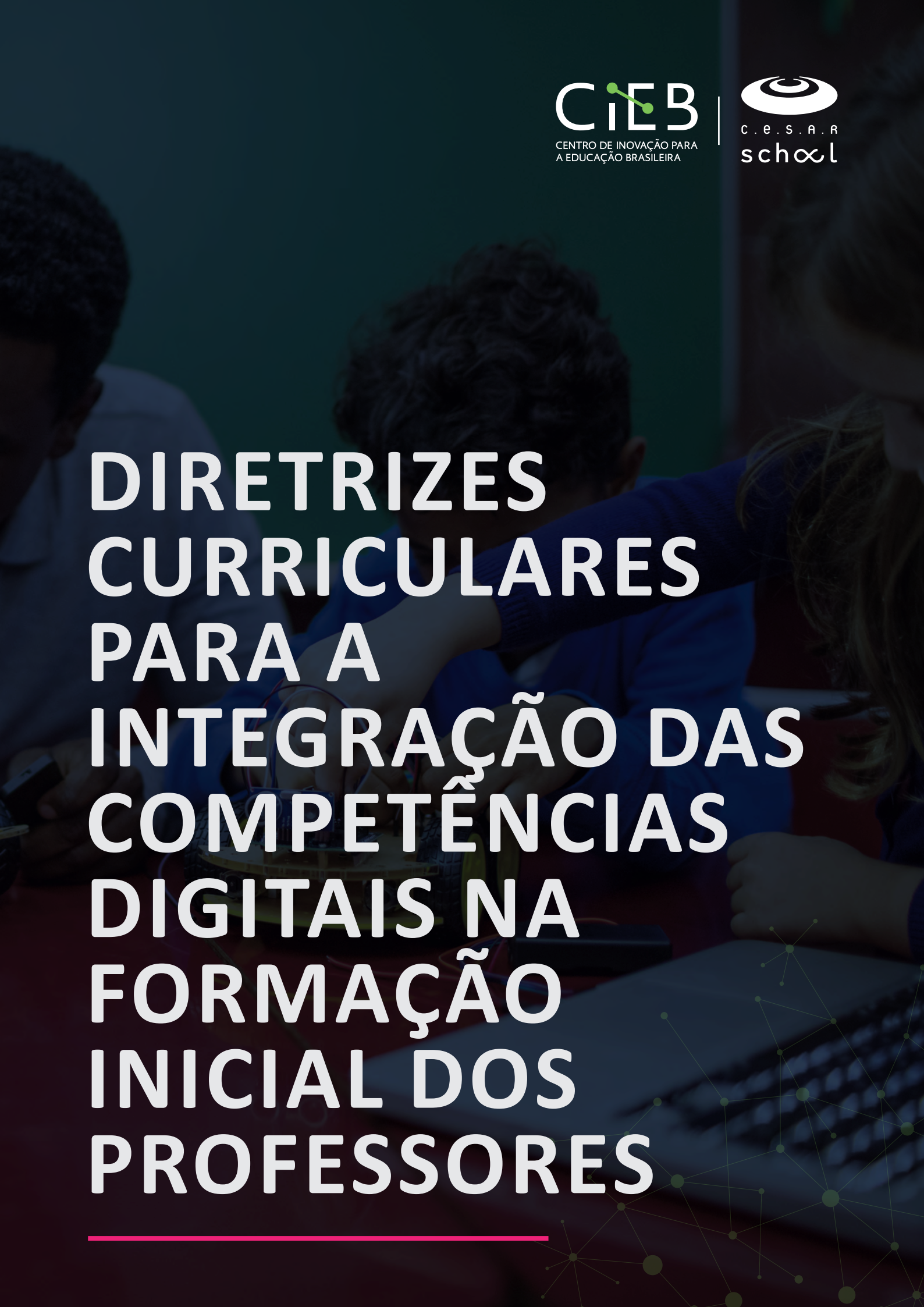
Com competências digitais docentes claramente definidas, a exemplo do que ocorre nesses países, o Brasil apresenta categorização de competências profissionais bastante similar ao modelo australiano, que é estruturado nas dimensões: Competência Profissional, Prática Profissional e Engajamento Profissional.

Observando as formas de integração das competências digitais docentes em programas curriculares de cursos de formação inicial de professores dos países anteriormente citados, as práticas brasileiras assemelham-se às práticas chilenas e às indianas, prevalecendo o caráter de transversalidade em diferentes outros componentes curriculares. Com isso, difere-se das práticas de cursos de formação inicial de professores de países como Cingapura, que estabelece, de forma explícita, quatro componentes curriculares com essa intenção.

Nesta etapa apresentamos características dos referenciais de competências digitais docentes brasileiros em comparação com a sua oferta em programas curriculares de cursos de formação inicial de professores da Austrália, Chile, Cingapura, Índia e Estônia.

CIEB
CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

C.E.S.A.R school



DIRETRIZES CURRICULARES PARA A INTEGRAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES

INTRODUÇÃO

A homologação da Resolução Nº 02/2019, de 20 de dezembro de 2019, trouxe ao nosso país um marco regulatório para a garantia da qualidade dos cursos de formação de professores. A partir dela, referenciais de competências profissionais foram determinados, padronizando o conjunto de habilidades necessárias a cada professor egresso de cursos de formação inicial.

Inseridas nesse conjunto de competências, estão as competências digitais docentes. Em fevereiro de 2019, com o lançamento da Nota Técnica N.8, o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) produziu a Matriz de Competências Digitais Profissionais de Professores. Neste documento, 12 competências são apresentadas. Destas, 11 estão inseridas nas Diretrizes Curriculares Nacionais atuais, previstas pela Resolução N. 02/2019.

Com essa regulação, um novo desafio surge para lideranças de cursos de formação profissional de professores em instituições de ensino superior: como desenhar programas curriculares para cursos de ensino superior de Pedagogia ou Licenciaturas diversas de forma a alcançar a eficácia do desenvolvimento das competências digitais docentes?

Nesta seção é apresentado um conjunto de diretrizes que permitirá a essas lideranças uma reflexão sobre importantes aspectos a serem considerados na construção dos componentes de seus programas curriculares e dos planos de curso, de forma a evidenciar importantes aspectos que tangibilizam o desenvolvimento dessas competências.

INTRODUÇÃO

INSERÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS

A INSERÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS NAS DIRETRIZES ATUAIS

No momento em que o Brasil redefine as diretrizes curriculares para a formação inicial de professores, considerando a necessidade de repensar os tempos, modelos e composição curricular decorrentes das transformações históricas da contemporaneidade, temas como a valorização do trabalho docente, formação continuada, formação inicial e a inserção das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação na formação docente tornam-se eixos centrais da agenda de transformação e inovação das ofertas e modelos de cursos de formação inicial e continuada de educadores. Mais ainda, busca-se garantir efetivação da qualidade da formação inicial docente na garantia de uma educação de qualidade.

No mais recente documento referente às Diretrizes Nacionais Curriculares para a Formação Docente, a Resolução CNE/CP 02/2019, aprovada em 20 de dezembro de 2019, as tecnologias digitais e a inovação são referendadas, explicitamente, em uma das competências gerais docentes da Base Nacional Curricular de Formação de Professores, disposta a seguir:

> "Competência 5: Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens" (CNE/CP 02/2019, p. 15)

De forma mais assertiva do que a disposta no documento anterior a este, (a Resolução CNE/CP 02/2015), a apresentação das tecnologias digitais em uma das competências profissionais docentes específicas para esse fim é um importante caminho para garantir a apropriação das tecnologias digitais em sala de aula e a ampliação das condições de desenvolvimento da competência número 5, presente na Base Nacional Curricular Comum e referente à Cultura Digital.

Segundo o documento Base Nacional Comum Curricular, que apresenta as diretrizes curriculares para a educação básica brasileira, "ao longo da educação básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento". Na quinta competência é apresentado o seguinte texto:

> "Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva." (BNCC, 2018)

Nesse sentido, considerando que o acesso, uso e produção das tecnologias digitais são apresentadas nas diretrizes nacionais curriculares como direito de aprendizagem dos estudantes da educação básica, a existência de uma competência profissional docente voltada a esse fim demonstra o interesse de garantia desse direito, haja vista a necessidade de desenvolver as habilidades inerentes a essa competência também nos educadores, conforme já atestado por estudos nacionais e internacionais e validados por iniciativas como a DigComp, um quadro de competência digital para cidadãos europeus estruturado a partir da Agenda Digital da Europa 2020.

É possível identificar que as tecnologias digitais ocupam uma posição de ferramentas e recursos para a mediação da aprendizagem dos estudantes. Assim como é observado em países como Austrália, Chile, Estônia e Índia, no Brasil as TDIC são apresentadas como ferramentas para o suporte à colaboração ou planejamento, a exemplo do referendado nos padrões australianos de competências docentes.

Do mesmo modo, elementos que remetem ao uso das TDIC para o exercício da cidadania digital ou para o desenvolvimento profissional contínuo estão expressamente identificados.

A seguir, apresentaremos sugestões de diretrizes norteadoras para a construção de componentes curriculares voltados ao desenvolvimento das competências digitais docentes na formação inicial de educadores.

DIRETRIZES

DIRETRIZES PARA A CONSTRUÇÃO DE COMPONENTES CURRICULARES PARA A INTEGRAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS EM CURSOS DE FORMAÇÃO INICIAL DE EDUCADORES

Autores como Lemos (2004), Weinberg (2003), Veen e Vrakking (2009) relatam os impactos sociais que o desenvolvimento tecnológico têm trazido e o iminente risco de assimetria no acesso ao desenvolvimento das competências digitais, levando em conta o desequilíbrio social e econômico existentes no atual cenário.

A "Agenda Digital da Europa 2020" destacou as competências digitais como estratégicas para a formação dos cidadãos europeus, tamanha importância que assumem na constituição do tecido político, social e econômico.

Tais competências, em termos de formação docente, não se limitam ao aspecto tecnológico instrumental do uso de aplicativos, mas dizem respeito também às ideias e às fundamentações didático-pedagógicas necessárias para o diagnóstico, avaliação e tomada de decisão sobre "o que", "como", "por que" e "para que" integrar TDIC no ensino e na aprendizagem (UERZ; VOLMAN; KRAL, 2018).

Neste momento, o Brasil está pensando as formas de implementação da nova formação inicial docente, considerando a inclusão das competências digitais como constituídas por conhecimentos, habilidades e atitudes que formam o cidadão para a criação de conteúdos digitais, identificação e solução de problemas complexos, letramento em informação e dados, comunicação, colaboração e segurança cibernética. Entende-se também que formar o educador implica capacitá-lo com metodologias de ensino e aprendizagem adequadas às potencialidades das tecnologias digitais.

Dentre as estratégias para a melhoria da formação e do trabalho docente está a instituição de referenciais de competências profissionais. Mais ainda, tendo-se em conta a velocidade do avanço das tecnologias digitais e os seus multifacetados impactos na sociedade, é urgente que se discuta a inserção das TDIC na composição curricular obrigatória das instituições de ensino superior (IES) voltadas à formação inicial do professor.

A inserção das TDIC na formação inicial de educadores já é realidade em países como Austrália, Cingapura, Chile, Estônia e Índia e, a partir da publicação da Resolução 02/2019, passa a ser também no Brasil.

O texto aqui escrito tem o objetivo de reafirmar a urgente necessidade de apresentação de instrumentos de apoio à construção de componentes curriculares que garantam as condições necessárias ao desenvolvimento das competências digitais docentes, incluídas nas novas diretrizes curriculares para a formação inicial e continuada de educadores.

Assim, considerando a contemporaneidade das tecnologias digitais na sociedade e o potencial para promover qualidade e equidade na aprendizagem, e a eficiência na gestão pública, o desenvolvimento de competências digitais com o objetivo de formar profissionais capazes de compreender, utilizar e criar tecnologias para sua prática pedagógica, para a cidadania digital e para seu desenvolvimento profissional deve estar presente na formação inicial dos docentes. De acordo com a autonomia pedagógica das instituições de ensino superior no Brasil, a sua diversidade de contextos e a individualidade de projetos pedagógicos de cursos e institucionais, sugere-se aqui um conjunto de **Diretrizes para a construção de componentes curriculares para o desenvolvimento de competências digitais docentes em cursos de formação inicial de professores**.

Para esse documento utiliza-se a palavra **diretrizes** como um conjunto de linhas gerais que orientam um projeto que, conforme os objetivos do documento em questão, estão relacionadas **aos princípios básicos, aos referenciais de competências digitais dos educadores e às práticas e procedimentos** associadas ao serem considerados para a construção dos projetos pedagógicos de cursos de formação inicial de educadores. O conjunto de diretrizes apresentado a seguir é oriundo do mapeamento das experiências internacionais em cursos de formação inicial de educadores que são orientados ao desenvolvimento de competências, discutidas anteriormente.

PRINCÍPIOS BÁSICOS

PRINCÍPIOS BÁSICOS

De acordo com o dicionário Michaelis[25], princípios são:

> Em uma área de conhecimento, conjunto de proposições fundamentais e diretivas que servem de base e das quais todo desenvolvimento posterior deve ser subordinado.

Tendo isso em vista, sugere-se que, para que haja efetiva e eficiente inserção das TDIC na formação inicial docente, os componentes curriculares de cursos de formação inicial de educadores deverão atender aos seguintes princípios.

1. PESQUISA E REFLEXÃO-AÇÃO (EDUCADOR COMO PESQUISADOR REFLEXIVO)

A inserção das competências digitais em cursos de formação inicial de educadores deve ocorrer a partir de componentes curriculares que ofereçam sólida oferta de formação teórica e interdisciplinar em seus principais construtos teóricos e metodológicos da área e do uso de evidências para a identificação de ganhos de aprendizagem, reconhecimento de padrões pedagógicos e reflexão sobre as mudanças necessárias à própria prática. Além disso, deve o educador saber usar a sua capacidade de análise para a busca, seleção e validação de informação em meios digitais.

[25]https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/princ%C3%ADpio/

2. DESIGN DE EXPERIÊNCIAS E DE AMBIENTES DE APRENDIZADO (EDUCADOR COMO DESIGNER)

A inserção das competências digitais em componentes curriculares para a formação inicial de educadores deve considerar a sólida relação entre a teoria e a prática, seja durante os próprios processos de aprendizagem docente, seja habilitando-os para a criação de práticas pedagógicas alinhadas com as necessidades contemporâneas e articuladas com a Base Nacional Curricular Comum.

Deve formar os educadores para se engajar no uso transformador das TDIC em contextos pedagógicos, considerando as suas potencialidades para favorecer o desenvolvimento de práticas pedagógicas centradas no diálogo permanente entre educadores e estudantes, e em contextos de ensino e aprendizagem personalizados. Os educadores devem saber usar TDIC para o desenvolvimento do protagonismo estudantil, enriquecimento da aprendizagem em ambientes formais e informais e no trabalho colaborativo com outros educadores. O bem-estar cibernético e a construção de cenários para o desenvolvimento profissional de si e dos pares estão incluídos nesse princípio.

3. LIDERANÇA (EDUCADOR COMO LÍDER)

Os componentes curriculares em cursos de formação inicial de educadores devem oferecer suporte ao uso das TDIC para o desenvolvimento das habilidades de liderança dos educadores, conscientizando-os para a importância do acesso equitativo às TDIC como ferramenta de empoderamento social dos estudantes e de si próprios. Deverão oferecer condições de formação dos educadores para atuarem como mentores nas escolas, apoiar os colegas no processo de identificação, exploração, avaliação, curadoria, adoção e criação de recursos digitais, contribuindo assim para a construção de cultura de inovação nos ambientes nos quais trabalham.

4. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL CONTÍNUO (EDUCADOR COMO LIFE-LONG LEARNER)

Os componentes curriculares a serem desenhados para cursos de formação inicial de docentes devem habilitá-los para o desenvolvimento da autonomia na busca por desenvolvimento profissional contínuo. Para isso, devem favorecer o reconhecimento e a valorização das TDIC como potenciais meios para a aprendizagem continuada. Para tanto, faz-se necessário: a) a ampliação das possibilidades de constituição de redes locais e globais para trocas de informação, compartilhamento e disseminação de conhecimentos; b) o reconhecimento e uso de plataformas de aprendizagem online para a criação e/ou participação ativa em oportunidades para a formação continuada.

5. CIDADANIA DIGITAL (EDUCADOR COMO CIDADÃO DIGITAL)

Os componentes curriculares de cursos de formação inicial de professores devem oferecer oportunidades de desenvolvimento da cidadania digital de educadores, considerando seu uso responsável, crítico, seguro e inclusivo. Além disso, devem habilitá-los para que sejam capazes de criar experiências em que os aprendizes identifiquem as contribuições positivas e socialmente responsáveis do comportamento empático online na construção de relações e comunidades.

6. INOVAÇÃO, FUTURO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMPLEXOS (EDUCADOR COMO INOVADOR)

Os componentes curriculares de cursos de formação inicial de educadores devem desenvolver as habilidades relacionadas à identificação e resolução de problemas complexos, e busca por transformações contínuas, sejam por: a) análise e redesenho das suas práticas; b) busca constante da sua qualificação; c) reconhecimento do potencial das aprendizagens geradas pelos problemas reais da comunidade na qual as comunidades de ensino estão inseridas; d) desenvolvimento de novas formas de atuação nesses cenários.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS

REFERENCIAIS DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Os componentes curriculares de cursos de formação inicial de educadores deverão habilitar os egressos desses cursos com um repertório de conhecimentos, atitudes e habilidades digitais composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos referentes às áreas pedagógica, cidadania digital e desenvolvimento profissional. O repertório de competências a serem desenvolvidas a partir desses componentes deverá ser construído a partir dos princípios apresentados anteriormente.

Áreas	Competências			
PEDAGÓGICA	**PRÁTICA PEDAGÓGICA** Ser capaz de incorporar tecnologia às experiências de aprendizagem dos alunos e às suas estratégias de ensino.	**AVALIAÇÃO** Ser capaz de usar tecnologias digitais para acompanhar e orientar o processo de aprendizagem e avaliar o desempenho dos alunos.	**PERSONALIZAÇÃO** Ser capaz de utilizar a tecnologia para criar experiências de aprendizagem que atendam às necessidades de cada estudante.	**CURADORIA E CRIAÇÃO** Ser capaz de selecionar e criar recursos digitais que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem e gestão de sala de aula.
CIDADANIA DIGITAL	**USO RESPONSÁVEL** Ser capaz de fazer e promover o uso ético e responsável da tecnologia (cyberbullying, privacidade, presença digital e implicações legais).	**USO SEGURO** Ser capaz de fazer e promover o uso seguro das tecnologias (estratégias e ferramentas de proteção de dados).	**USO CRÍTICO** Ser capaz de fazer e promover a interpretação crítica das informações disponíveis em mídias digitais.	**INCLUSÃO** Ser capaz de utilizar recursos tecnológicos para promover a inclusão e a equidade educativa.
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL	**AUTODESENVOLVIMENTO** Ser capaz de usar TIC nas atividades de formação continuada e de desenvolvimento profissional.	**AUTOAVALIAÇÃO** Ser capaz de utilizar as TIC para avaliar a sua prática docente e implementar ações para melhorias.	**COMPARTILHAMENTO** Ser capaz de usar a tecnologia para participar e promover a participação em comunidades de aprendizagem e trocas entre pares.	**COMUNICAÇÃO** Ser capaz de utilizar tecnologias para manter comunicação ativa, sistemática e eficiente com os atores da comunidade educativa.

Fonte: CIEB Nota Técnica #8 (2019)[26]

[26]Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica8.pdf

PRÁTICAS E PROCEDIMENTOS

Para que se considere os princípios expostos acima que, por sua vez, visam a inserção significativa das TDIC para o desenvolvimento das competências digitais docentes, o desenho dos componentes curriculares de cursos de formação inicial de educadores deve contemplar as seguintes características e dimensões da inserção das TDIC:

1. Estudo do contexto da inserção das TDIC nos diferentes ambientes de aprendizagem, sejam eles formais e informais, considerando: a) os impactos das tecnologias emergentes para as suas transformações contínuas; b) as suas aplicações para a personalização da aprendizagem e sua potencialidade de flexibilização tempo e espaço.
2. Leitura e discussão de referenciais teóricos, documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular, considerando: o desenvolvimento das competências digitais de estudantes e dos próprios educadores, pessoais e profissionais; b) o suporte ao desenvolvimento da cidadania e o letramento digital de ambos.
3. Desenvolvimento de ações que valorizem a criação, a experimentação e a validação de práticas pedagógicas com inovação e inserção das TDIC, considerando: a) a aproximação de suas dimensões de pesquisa e ação; b) diferentes formatos de ensino e aprendizagem, sejam eles presenciais, online ou suas hibridizações.
4. Oferta de oportunidades de aprendizagem e práticas pedagógicas relacionadas à coleta, à análise e ao uso de informações baseadas em evidências de TDIC nas práticas pedagógicas, bem como das TDIC para a viabilização de coletas, registros, análises, sistematização e apresentação de dados.
5. Inclusão de práticas de autoestudo ou de produção de planos de estudo autônomos mediados pelas TDIC como oportunidade de desenvolvimento de cultura de uso das TDIC para o desenvolvimento profissional contínuo.
6. Disponibilização de oportunidades de autoavaliação dos diferentes níveis de apropriação das competências digitais (exposição, familiarização, adaptação, integração e transformação), considerando os aspectos de fluência no uso de tecnologias, integração de tecnologias ao currículo e empoderamento dos estudantes (desenvolvimento da autonomia dos estudantes).
7. Respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, um núcleo de inovação e tecnologias deverá ser constituído no núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais.[26]
8. O núcleo de inovação e tecnologia deverá promover ações que valorizem a inserção das TDIC e da inovação a partir da integração entre as iniciativas de iniciação à docência e à pesquisa.
9. A oferta de espaços e ambientes de formação convergentes com o desenvolvimento das competências digitais, considerando as dimensões de infraestruturas física, pedagógicas e tecnológicas propícias a concepção, desenvolvimento, experimentação e validação de soluções educacionais inovadoras.

AMBIENTES DE FORMAÇÃO DOCENTE

Considerando que a aprendizagem docente possui repertório de conhecimentos, atitudes e habilidades composto pela indissociabilidade de conhecimentos teóricos e práticos, resultado do projeto pedagógico e do percurso formativo vivenciado, cuja consolidação virá do seu exercício profissional (conforme Resolução CNE/CP 02/2019), os espaços de aprendizagem para desenvolvimento das competências digitais do docente em formação devem propiciar momentos de aprendizagem prática, voltados a vivência das competências das dimensões Pedagógica, Cidadania Digital e Desenvolvimento Profissional.

É previsto neste mesmo documento que, dada a autonomia pedagógica das instituições, os cursos de formação inicial de docentes devem ser constituídos por três grupos. São eles:

- Grupo I: 800 (oitocentas) horas para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e que fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, escolas e práticas educacionais.
- Grupo II: 1.600 (mil e seiscentas) horas para a aprendizagem de conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

- Grupo III: 800 (oitocentas) horas para a prática pedagógica com a seguinte distribuição: 400 (quatrocentas) horas de estágio e 400 (quatrocentas) horas para os componentes curriculares dos Grupos I e II, das quais:
    - 400 (quatrocentas) horas de estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora;
    - 400 (quatrocentas) horas de práticas nos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora.

Como proposição, sugere-se como diretriz a implantação de um Centro de Inovação Educacional que deverá contemplar:

- o desenvolvimento de habilidades profissionais inerentes à atuação dos educadores em espaços formais e informais de aprendizagem;
- a promoção de ações voltadas ao estudo das TDIC, considerando a integração dos conhecimentos gerados pelos núcleos para a validação das tecnologias produzidas por centros de inovação e startups;
- a implantação de um observatório dos resultados produzidos pela inserção das TDIC nas iniciativas que associam pesquisa e prática docente ao longo dessa formação e de previsão de novos desafios, associando ensino, pesquisa e extensão;
- a implantação de um laboratório de criação de recursos educacionais, composto por infraestrutura tecnológica e recursos físicos para o desenvolvimento do trabalho coletivo e da criatividade docente.

COMPONENTES CURRICULARES

Compreendendo a importância de se estabelecer vínculos cada vez mais fortes entre a formação inicial de educadores e a inserção das TDIC, de forma a garantir o seu efetivo desenvolvimento, sinaliza-se para a importância do desenho de componentes curriculares para a formação inicial de professores e que sejam capazes de desenvolver as competências digitais docentes.

Para isso, um importante caminho é o de considerar o agrupamento das competências em torno de temáticas que são de interesse social e alinhados com as Diretrizes Curriculares Nacionais, aos interesses estratégicos da nação e com a identidade política dos Projetos Pedagógicos Institucionais.

Nesse percurso, algumas escolhas.

1. Decidir a forma de integração das competências digitais na oferta dos componentes curriculares;
2. Elencar os princípios de integração que serão contemplados nesse componente;
3. Decidir qual o grupo da composição curricular definido pelas DCNs;
4. Elencar as competências digitais docentes a serem desenvolvidas;
5. Decidir os cenários de aprendizagem que suportarão o desenvolvimento dessas competências.

1. DECIDIR A FORMA DE INTEGRAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA OFERTA DOS COMPONENTES CURRICULARES

É possível inserir as competências digitais docentes em um programa curricular de diferentes maneiras. De maneira transversal, elas podem ser associadas a competências de outras áreas e aninhadas em unidades temáticas que compõem a narrativa da jornada formativa oferecida ou associadas a componentes específicos desenhados para um conjunto temático de competências digitais.

Seja qual for a decisão, a integração deverá estar alinhada com os interesses da comunidade de aprendizagem na qual o curso estará inserido.

2. ELENCAR OS PRINCÍPIOS DE INTEGRAÇÃO QUE SERÃO CONTEMPLADOS NESSE COMPONENTE

Em qualquer uma das formas de integração é importante garantir a presença de aspectos dos princípios para a inserção das TDIC em planos pedagógicos de cursos. São eles:

- Educador como pesquisador reflexivo
- Educador como designer

- Educador como cidadão digital
- Educador como líder
- Educador como resolvedor de problemas complexos
- Educador como aprendiz contínuo

3. DECIDIR QUAL O GRUPO DA COMPOSIÇÃO CURRICULAR DEFINIDO PELAS DCNS

Também é importante decidir em que grupo, conforme distribuição da carga horária curricular prevista na Resolução Nº 2/2019, o componente deverá ser incluído. Isso ajudará a escolher melhor as competências digitais docentes a serem elencadas. Na sessão Ambientes de Formação Docente, deste documento, foram apresentados os aspectos de cada um dos três grupos constantes na resolução.

4. ELENCAR AS COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES A SEREM DESENVOLVIDAS

Partindo do conjunto com 12 competências digitais docentes, desenhado pelo CIEB, escolher as que deverão compor o componente curricular, considerando a possibilidade de integrá-ls a outras competências profissionais, agrupá-las por áreas (Prática Pedagógica, Cidadania Digital ou Desenvolvimento Profissional) ou de qualquer outra maneira que os integrantes da instituição decidirem.

5. DECIDIR OS CENÁRIOS DE APRENDIZAGEM QUE SUPORTARÃO O DESENVOLVIMENTO DESSAS COMPETÊNCIAS.

Uma vez definidas as competências, é hora de decidir o cenário de aprendizagem que será desenvolvido para ambientá-las. Para isso, é preciso desenhar ementas, levantar bibliografia, decidir por metodologias, estratégias e modelos de ensino, sejam eles online, presenciais ou híbridos.

CONSIDERAÇÕES

O próximo desafio das lideranças de cursos de Pedagogia e Licenciaturas diversas será desenhar componentes curriculares para os cursos de formação inicial de professores visando o desenvolvimento das competências digitais previstas na Resolução n. 02/2019.

Pensando nisso, este documento apresenta diretrizes e orientações para o desenho de componentes curriculares que desenvolvem as competências digitais docentes. Princípios, organização de carga horária, orientações sobre ambientes de aprendizagem e a Matriz de Competências Digitais Docentes produzida pelo CIEB compõem, juntos, uma estrutura que poderá contribuir para isso.

CIEB
CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

C.E.S.A.R school

COMPONENTES CURRICULARES PARA A INSERÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS NAS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

APRESENTAÇÃO

As transformações contemporâneas da sociedade têm demandado mudanças qualitativas curriculares e estruturais na educação básica, considerando, dentre outras demandas, a inserção de competências relacionadas ao uso, modificação e criação de novas tecnologias digitais.

O momento atual da educação brasileira é o da implementação da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), estruturada a partir de dez importantes competências, entre as quais a 5ª competência. Ela versa sobre a inclusão das novas tecnologias digitais como competência curricular, que reforça a necessidade de todo e qualquer brasileiro ser capaz de saber ao término da educação básica:

> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

A presença das tecnologias digitais em uma das competências responde à necessidade de desenvolvimento de uma "educação capaz de afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza", mostrando-se também alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (BNCC, 2018).

Uma vez que o currículo da educação básica brasileira passa por profundas transformações, orientado por competências e com inclusão das tecnologias digitais da informação e da comunicação, é igualmente oportuno discutir as diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial dos professores.

Países como Cingapura, Austrália, Chile, Estônia e Índia, dentre outros, têm reconhecido os impactos trazidos pelas melhorias na formação inicial dos educadores nos índices relativos à aprendizagem dos estudantes da educação básica. As diretrizes curriculares para a formação de professores de cada um deles trazem orientações organizadas em referenciais de competências, incluindo competências docentes orientadas ao uso e à criação de tecnologias digitais.

Inspirados nesses países e com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de uma educação de qualidade no Brasil, o documento aqui exposto traz sugestões de componentes curriculares para a inserção de competências digitais na formação inicial docente.

Organizada por períodos, e responsiva às diretrizes apresentadas em documento anterior, cado componente de ementa contém referenciais de competências, conteúdo programático e referências bibliográficas. Além disso, orientações sobre ambientes, recursos e implementação desses componentes em cursos desenvolvidos em modalidades presenciais, híbridas e online também são apresentadas.

INTRODUÇÃO

Considerando a importância e a urgência de se propor soluções para as transformações necessárias à formação inicial docente e as discussões vigentes no contexto atual, o documento aqui exposto tem o objetivo de contribuir para a inserção das competências profissionais docentes relacionadas à integração das novas tecnologias digitais e à inovação das práticas pedagógicas, conforme a Resolução CNE/CP 02/2019.

Para tanto, são apresentadas nas seções seguintes nove componentes curriculares que, ao todo, consideram os fundamentos e princípios mostrados nos primeiros capítulos deste documento.

Os componentes curriculares trazem em seu escopo um conjunto de competências digitais docentes importantes à amplitude de sua formação profissional como professor. Acredita-se que essa abertura é de fundamental importância para as adaptações futuras, considerando os contextos de volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade.

Apesar de se tratar de uma construção específica para a integração das novas tecnologias ao currículo da formação de professores, com princípios e fundamentos próprios, estes encontram-se ancorados na legislação atual e as suas relações estão explicitadas nos quadros comparativos a seguir.

Como exposto anteriormente, as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada de Professores apresentam como um dos principais avanços ao documento anterior a existência de competências profissionais docentes como parâmetros obrigatórios a serem desenvolvidos na formação inicial dos professores.

As competências profissionais docentes apresentadas na Resolução CNE/CP 02/2019 são compostas por três dimensões, a saber: conhecimento, prática e engajamento profissional. Tais competências profissionais docentes são estruturadas em nove fundamentos pedagógicos, conforme apresentado a seguir.

(I)	o desenvolvimento de competência de leitura e produção de textos em Língua Portuguesa e domínio da norma culta;
(II)	o compromisso com as metodologias inovadoras e com outras dinâmicas formativas que propiciem ao futuro professor aprendizagens significativas e contextualizadas em uma abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC, visando ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade de resolução de problemas, dos processos investigativos e criativos, do exercício do trabalho coletivo e interdisciplinar, da análise dos desafios da vida cotidiana e em sociedade e das possibilidades de suas soluções práticas;
(III)	a conexão entre o ensino e a pesquisa com centralidade no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ensinar requer tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento;
(IV)	emprego pedagógico das inovações e linguagens digitais como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo;
(V)	avaliação como parte integrante do processo da formação, que possibilite o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados, consideradas as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso que se fizerem necessárias;
(VI)	apropriação de conhecimentos relativos à gestão educacional no que se refere ao trabalho cotidiano necessário à prática docente, às relações com os pares e à vida profissional no contexto escolar;
(VII)	reconhecimento da escola de educação básica como lugar privilegiado da formação inicial do professor, da sua prática e da sua pesquisa;
(VIII)	compromisso com a educação integral dos professores em formação, visando à constituição de conhecimentos, de competências, de habilidades, de valores e de formas de conduta que respeitem e valorizem a diversidade, os direitos humanos, a democracia e a pluralidade de ideias e de concepções pedagógicas;
(IX)	decisões pedagógicas com base em evidências.

Abaixo são apresentadas as interrelações entre os princípios desenhados para a constituição dos componentes curriculares e os fundamentos pedagógicos para os cursos de formação inicial de educadores da BNC Formação.

Princípios para a construção de componentes curriculares segundo CIEB + Cesar School	Fundamentos pedagógicos para cursos de formação inicial de educadores segundo a BNC Formação
Pesquisa e reflexão-ação (educador como pesquisador reflexivo)	I, III, V, VII e IV
Design de experiências e de ambientes de aprendizado (educador como designer)	II, IV e V
Liderança (educador como líder)	VI
Desenvolvimento profissional contínuo (educador como lifelong learner)	VII
Cidadania digital (educador como cidadão digital)	VIII
Inovação, futuro e resolução de problemas complexos (educador como inovador)	II

No documento aqui exposto, são apresentados nove componentes curriculares. Cada um desses componentes contempla as suas três áreas de competências digitais docentes.

1. Espaços formais e não formais de aprendizagem;
2. Construção de cenários de aprendizagem virtual;
3. Pensamento computacional e tecnologias emergentes;
4. Avaliação baseada em evidências suportada por TDIC;
5. Construção de planos de autodesenvolvimento;
6. Ensino personalizado com tecnologia;
7. Design de cenários inovadores de aprendizagem;
8. Produção de recursos educacionais;
9. Uso cidadão das tecnologias digitais.

FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS DAS DCNs NOS COMPONENTES CURRICULARES PROPOSTAS

O quadro a seguir apresenta a indicação de cada um dos fundamentos pedagógicos mostrados no quadro anterior conforme a sua correspondência em cada um dos componentes curriculares.

Componentes curriculares	Fundamentos pedagógicos							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1. Espaços formais e não formais de aprendizagem (45h)	■			■			■	■
2. Construção de cenários de aprendizagem virtual (45h)	■	■						■
3. Pensamento computacional e tecnologias emergentes (60h)	■			■				■
4. Avaliação baseada em evidências suportada por TDIC (60h)	■		■		■			■
5. Construção de planos de autodesenvolvimento (30h)	■					■	■	■
6. Ensino Personalizado com Tecnologias (45h)	■	■		■	■			■
7. Design de cenários inovadores de aprendizagem (60h)	■	■			■		■	■
8. Produção de recursos educacionais (45h)	■			■				■
9. Uso cidadão das tecnologias digitais (60h)		■		■				■

HABILIDADES ESPECÍFICAS CONFORME DCNS POR COMPONENTE CURRICULAR

Os componentes curriculares foram desenhados para suportar as experiências em cenários de aprendizagem voltados aos professores em formação e considerando o desenvolvimento dos seguintes conjuntos de competências docentes:

Grupo I (Parte Comum)	
Espaços formais e não formais de aprendizagem (45h)	1.3.1 Identificar o contexto das escolas de atuação. 1.2.4 Articular estratégias e conhecimentos que permitam desenvolver as competências necessárias em seus estudantes que favoreçam o desenvolvimento de habilidades de níveis cognitivos superiores. 1.3.4 Reconhecer as diferentes modalidades de ensino da docência. 1.3.2 Compreender os objetos de conhecimento articulado aos contextos socioculturais dos estudantes para propiciar aprendizagens significativas.
Construção de cenários de aprendizagem virtual (45h)	1.3.4 Reconhecer as diferentes modalidades de ensino da docência. 2.1.3 Promover experiências de aprendizagem onde os estudantes possam desenvolver competências cognitivas e socioemocionais. 2.1.1 Elaborar o planejamento da disciplina / componente curricular com o objetivo de desenvolver as habilidades e competências previstas na etapa. 2.4.5 Usar tecnologias apropriadas em suas práticas de ensino. 3.1.5 Engajar-se na construção de estratégias para assegurar a aprendizagem de todos os estudantes na escola e, de modo coletivo com os colegas de trabalho, engajar-se na construção de conhecimentos a partir da prática da docência. 3.1.4 Engajar-se em estudos e pesquisas de problemas da educação (nas diversas modalidades) e na busca de soluções que contribuam para o planejamento integrado e que atendam às necessidades de desenvolvimento integral dos estudantes.
Pensamento computacional e tecnologias emergentes (60h)	1.3.3 Conhecer o desenvolvimento tecnológico emergente, conectando-o aos objetos de conhecimento, e fazer uso crítico de recursos e informações. 2.4.1 Desenvolver práticas inerentes à área do conhecimento de maneira consistente e adequada ao contexto dos estudantes, de modo que as experiências de aprendizagem sejam ativas e incorporem as inovações atuais. 3.2.4 Construir um ambiente de aprendizagem que incentive os estudantes a serem solucionadores de problemas, tomadores de decisão, aprendizes durante toda a vida e membros que colaboram para uma sociedade em mudança. 3.1.4 Engajar-se em estudos e pesquisas de problemas da educação (nas diversas modalidades) e na busca de soluções que contribuam para o planejamento integrado e atendam às necessidades de desenvolvimento integral dos estudantes. 3.2.3 Atentar e identificar para as diferentes formas de violência e discriminação praticadas nas escolas e nos ambientes digitais, promovendo um uso seguro e responsável das tecnologias digitais. 3.2.2 Conhecer, entender e dar valor positivo às diferentes identidades e necessidades dos estudantes, e ser capaz de utilizar a diversidade e recursos tecnológicos como recurso pedagógico para garantir a inclusão e as aprendizagens dos objetos de conhecimento para todos os estudantes.

Grupo II (Parte Aprofundamento)	
Avaliação baseada em evidências suportada por TDIC (60h)	1.1.4 Reconhecer as evidências científicas atuais advindas das diferentes áreas de conhecimento que favorecem o processo de ensino, aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes. 1.4.4 Examinar, analisar, criar estratégias a partir de resultados de avaliações em larga escala. 2.2.1 Gerir o ensino otimizando a relação tempo, espaço e objetos de conhecimento, levando em consideração as características dos estudantes. 2.3.2 Aplicar diferentes instrumentos e estratégias de avaliação da aprendizagem de maneira justa e comparável, considerando a heterogeneidade dos estudantes (contexto, características). 2.3.4 Aplicar métodos de avaliação para observar o processo dos estudantes e saber usar os resultados para retroalimentar a aprendizagem e a prática pedagógica. 2.3.5 Fazer uso de sistemas de monitoramento, registro e acompanhamento das aprendizagens utilizando os recursos tecnológicos disponíveis. 3.1.4 Engajar-se em estudos e pesquisas de problemas da educação (nas diversas modalidades) e na busca de soluções que contribuam para o planejamento integrado e que atendam às necessidades de desenvolvimento integral dos estudantes.
Construção de planos de autodesenvolvimento (30h)	3.1.1 Construir um planejamento profissional utilizando diferentes recursos e baseado em autoavaliação no qual se identificam os potenciais, os interesses, as estratégias, as metas para alcançar seus próprios objetivos e atingir sua realização como profissional da educação. 3.1.2 Engajar-se em práticas e processos de desenvolvimento de competências pessoais, interpessoais e intrapessoais necessárias para se desenvolver e propor efetivamente o desenvolvimento de competências e a educação integral dos estudantes. 3.1.3 Assumir a responsabilidade do seu autodesenvolvimento e do aprimoramento de sua prática, participando de atividades formativas e/ou desenvolvendo outras atividades consideradas relevantes em diferentes modalidades, presenciais e/ou com uso de recursos digitais. 3.3.2 Trabalhar coletivamente, participar de comunidades de aprendizagem, incentivando o uso de recursos tecnológicos para compartilhamento de experiências profissionais.
Ensino personalizado com tecnologias (45h)	2.1.1 Elaborar o planejamento da disciplina / componente curricular com o objetivo de desenvolver as habilidades e competências previstas na etapa. 1.1.2 Demonstrar conhecimento sobre os mecanismos pelos quais os estudantes aprendem, de modo a adotar estratégias e recursos pedagógicos alicerçados pela ciência da aprendizagem e que favoreçam o desenvolvimento dos saberes previstos no currículo. 3.2.2 Conhecer, entender e dar valor positivo às diferentes identidades e necessidades dos estudantes e ser capaz de utilizar a diversidade e recursos tecnológicos como recurso pedagógico para garantir a inclusão e as aprendizagens dos objetos de conhecimento para todos os estudantes. 1.2.5 Identificar estratégias de ensino que resultem em aprendizagens nas diferentes necessidades e deficiências dos estudantes nos diversos contextos culturais, religiosos, socioeconômicos e linguísticos 2.2.1 Gerir o ensino otimizando a relação tempo, espaço e objetos de conhecimento, levando em consideração as características dos estudantes. 2.4.5 Usar tecnologias apropriadas em suas práticas de ensino.

Grupo III (Parte Prática)	
Design de cenários inovadores de aprendizagem (60h)	2.1.1 Elaborar o planejamento da disciplina / componente curricular com o objetivo de desenvolver as habilidades e competências previstas na etapa. 2.1.4 Demonstrar um repertório diversificado de estratégias didático-pedagógicas considerando a heterogeneidade dos estudantes (contexto, características e conhecimentos prévios). 3.2.4 Construir um ambiente de aprendizagem que incentive os estudantes a serem solucionadores de problemas, tomadores de decisão, aprendizes durante toda a vida e membros que colaboram para uma sociedade em mudança. 1.2.4 Articular estratégias e conhecimentos que permitam desenvolver competências necessárias em seus estudantes que favoreçam o desenvolvimento de habilidades de níveis cognitivos superiores 1.2.6 Reconhecer o conhecimento prévio e as experiências dos estudantes e praticar o princípio de aprendizagem ativa centrada no estudante. 2.1.3 Promover experiências de aprendizagem em que os estudantes possam desenvolver competências cognitivas e socioemocionais; fazer curadoria, utilizar e criar tecnologias digitais, conteúdos virtuais e outros recursos tecnológicos e incorporá-los à prática pedagógica para que possam potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e ainda estimular uma atitude investigativa. 2.4.5 Usar tecnologias apropriadas em suas práticas de ensino.
Produção de recursos educacionais (45h)	2.4.5 Usar tecnologias apropriadas em suas práticas de ensino. 2.4.6 Fazer uso de intervenções pedagógicas pertinentes, tendo em vista os erros comuns apresentados pelos estudantes na área do conhecimento. 3.1.4 Engajar-se em estudos e pesquisas de problemas da educação (nas diversas modalidades) e na busca de soluções que contribuam para o planejamento integrado e que atendam às necessidades de desenvolvimento integral dos estudantes. 3.1.5 Engajar-se na construção de estratégias para assegurar a aprendizagem de todos os estudantes na escola e, de modo coletivo com os colegas de trabalho, engajar-se na construção de conhecimentos a partir da prática da docência.

Uso cidadão das tecnologias digitais (60h)	2.1.4	Identificar os recursos pedagógicos (material didático, ferramentas e outros artefatos para a aula) e sua adequação para o desenvolvimento dos objetivos educacionais previstos, de modo que atendam às necessidades, aos ritmos de aprendizagem e às características identitárias dos estudantes.
	2.1.5	Realizar a curadoria educacional, utilizar tecnologias digitais, conteúdos virtuais e outros recursos tecnológicos e incorporá-los à prática pedagógica, para potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e estimular uma atitude investigativa.
	2.2.1	Organizar o ensino e a aprendizagem de modo que se otimize a relação entre tempo, espaço e objetos do conhecimento, considerando as características dos estudantes e os contextos de atuação docente.
	2.2.2	Criar ambientes seguros e organizados que favoreçam o respeito, fortaleçam os laços de confiança e apoiem o desenvolvimento integral de todos os estudantes.
	2.2.3	Construir um ambiente de aprendizagem produtivo, seguro e confortável para os estudantes, utilizando as estratégias adequadas para evitar comportamentos disruptivos.
	2.4.2	Utilizar diferentes estratégias e recursos para as necessidades específicas de aprendizagem (deficiências, altas habilidades, estudantes de menor rendimento, etc.) que engajem intelectualmente e que favoreçam o desenvolvimento do currículo com consistência.
	3.2.4	Atentar nas diferentes formas de violência física e simbólica, bem como nas discriminações étnico-racial praticadas nas escolas e nos ambientes digitais, além de promover o uso ético, seguro e responsável das tecnologias digitais.
	3.2.5	Construir um ambiente de aprendizagem que incentive os estudantes a solucionar problemas, tomar decisões, aprender durante toda a vida e colaborar para uma sociedade em constante mudança.
	3.4.3	Saber comunicar-se com todos os interlocutores: colegas, pais, famílias e comunidade, utilizando os diferentes recursos, inclusive as tecnologias da informação e comunicação.

COMPONENTES CURRICULARES

Compreendendo a urgência de estabelecer oportunidades de desenvolvimento das competências digitais docentes para a integração das tecnologias digitais, construiu-se um conjunto com nove sugestões de componentes curriculares desenhados a partir das competências necessárias para o uso das TDIC, conforme proposto pelo CIEB na Nota Técnica nº 8.

Os nove componentes curriculares podem ser usados em conjunto ou de maneira personalizada, compondo junto a outros componentes curriculares um percurso formativo capaz de desenvolver as competências digitais.

Considerando as três áreas da matriz de competências digitais proposta pelo CIEB, os componentes curriculares encontram-se ordenados conforme a seguinte composição de competências.

COMPONENTES CURRICULARES

		COMPONENTES CURRICULARES								
		1. Espaços formais e não formais de aprendizagem	2. Pensamento computacional e tecnologias emergentes	3. Design de cenários inovadores de aprendizagem	4. Avaliação baseada em evidências suportada por TDIC	5. Ensino personalizado com tecnologia	6. Construção de planos de autodesenvolvimento	7. Construção de cenários de aprendizagem virtual	8. Produção de recursos educacionais	9. Uso cidadão das tecnologias digitais
COMPETÊNCIAS DIGITAIS	Prática pedagógica	●	●	●	●	●		●	●	●
	Avaliação			●	●	●				
	Personalização			●		●		●		
	Curadoria e criação		●	●				●	●	
	Uso responsável								●	●
	Uso seguro		●							●
	Uso crítico		●		●					●
	Inclusão					●		●	●	●
	Autodesenvolvimento	●					●			
	Autoavaliação						●			
	Compartilhamento	●					●	●		
	Comunicação	●					●			

Nas páginas a seguir, serão apresentados os componentes curriculares desenvolvidos para a apropriação das competências digitais de professores para a integração das TDIC, produzidas pelo CIEB.

Componente: Espaços Formais e Não Formais de Aprendizagem | **CH: 45h** | **Grupo: 1**

O componente curricular Espaços Formais e Não Formais de Aprendizagem tem como principal objetivo oferecer oportunidades de reflexão aos professores em formação, considerando a amplitude do reconhecimento desses espaços e as suas contemporâneas transformações. Apresentamos a seguir a sua ementa, as competências digitais a serem desenvolvidas e as rubricas que devem avaliar o desenvolvimento dessas competências.

Esse componente curricular foi desenhado para compor a parte comum da organização curricular dos cursos de formação inicial de educadores, podendo agregar ou substituir em componentes curriculares do Grupo 1, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores.

Como elementos complementares são apresentados: sugestões de conteúdos programáticos, de bibliografia e de estratégias e ações que podem ser implementadas em cursos presenciais, online e híbridos.

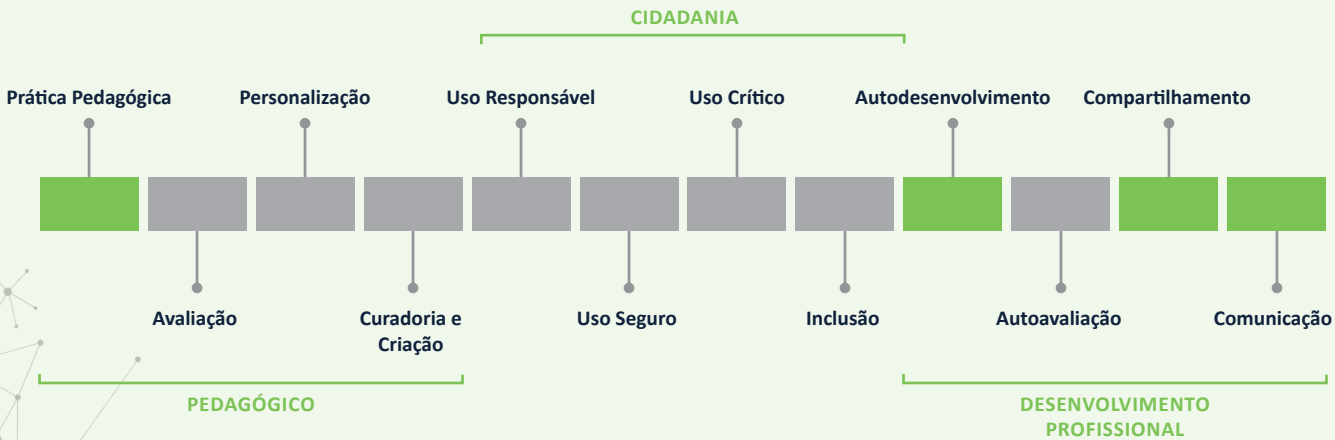
EMENTA

São considerados tópicos essenciais a esse componente curricular os seguintes temas de conhecimento:

- Espaços formais, não formais e informais de aprendizagem;
- Aprendizagem situada;
- Tecnologia como suporte ao ensino, aprendizado nos espaços formais e não formais de aprendizagem; conceito e aplicação de ferramentas cognitivas com ênfase em sua aplicação no contexto local; inteligência coletiva; aprendizagem em pares;
- Aprendizagem em grupos;
- Autoaprendizagem e aprendizagem continuada.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Ao término desse componente curricular, espera-se que os professores em formação inicial tenham desenvolvido as competências marcadas em verde, presentes na Matriz de Competências Digitais para a Integração das TDIC, desenvolvida pelo CIEB e disponíveis no infográfico a seguir:



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Como sugestão de conteúdo programático para a aplicação da ementa apresentada anteriormente, apresenta-se a seguinte lista de conteúdo programático:

Espaços formais, não formais e informais de educação (conceitos, diferenciações e características).
A tecnologia nos espaços formais, não formais e informais de educação (casos e aplicações).
Inteligência coletiva e aprendizagem (aprendizagem em pares, aprendizagem em grupos, autoaprendizagem e aprendizagem continuada).
Aprendizagem situada e comunidades de prática (conceitos, características e aplicações cognitivas).
Comunidades de prática e colaboração online (Inteligência coletiva e ferramentas digitais de suporte ao pensamento colaborativo em diferentes aplicações).
Espaços digitais informais de aprendizagem (jogos online, museus virtuais e outros ambientes imersivos).

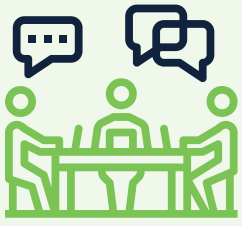
BIBLIOGRAFIA

Como sugestão de bibliografia para a aplicação desse componente curricular, sugere-se os títulos a seguir:

CARBONELL, J. **Pedagogias do século XXI**: bases para a inovação educativa. Penso Editora, 2016.
JACOBUCCI, D. **Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica**. Disponível em: http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/download/20390/10860/ Acesso em: 27 nov 2020.
SABBATINI, Marcelo. **Museus e centros de ciência virtuais**: uma nova fronteira para a cultura científica. Com Ciência. Disponível em: http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura14.shtml. Acesso em: 27 nov 2020.
GHON, Maria da Glória. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. In: **Ensaio**: aval. pol.públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.
LAVE, J.; WENGER, E. **Situated learning**: legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
IPIRANGA, Ana Silvia Rocha et al. **Aprendizagem como ato de participação**: a história de uma comunidade de prática. Cad. EBAPE.BR, Rio de Janeiro , v. 3, n. 4, p. 01-17, Dec. 2005 . Disponivel em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512005000400009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 27 nov 2020.
CAVACO, C. **Aprender Fora da Escola**. Percursos de Formação Experiencial. Lisboa: educa, 2002.

AMBIENTES E RECURSOS DE APRENDIZAGEM

Para o desenvolvimento desse componente curricular, sugere-se a constituição de ambientes e recursos de aprendizagem que considerem:



Arquitetura flexível para a realização de cafés temáticos, fóruns e bootcamps, dentre outras estratégias de aprendizagem.

Internet sem fio e comunicação síncrona e assíncrona mediadas por tecnologias digitais.

Oferta de tecnologias Imersivas, com suporte à realidade virtual e aumentada.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS PRESENCIAIS

Para a aplicação desse componente curricular em cursos integralmente presenciais, é importante que se construa uma trilha que considere a vivência em diferentes tipos de espaços de aprendizagem, sejam eles formais, não formais e informais. Para isso, pontos importantes a considerar são:

- A construção de uma comunidade prática local, na instituição, voltada ao desenvolvimento profissional contínuo dos seus graduandos pode ser uma importante ferramenta de aprendizagem para esse componente, bem como uma oportunidade de fortalecimento da cultura de aprendizagem continuada do educador;
- A realização de visitas a museus, parques e diferentes ambientes de trabalho do profissional de educação, centros de inovação e edtechs;
- O uso de estratégias imersivas de formação, como o *job shadowing*;
- A realização de fóruns com lideranças e pesquisadores de projetos que referem-se ao tema do componente curricular também devem compor o conjunto de cenários de aprendizagem construídos para a formação inicial do educador;
- A participação em eventos externos, tais como *bootcamps* e seminários temáticos também devem ser considerados como estratégias formativas desse componente curricular.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA HIBRIDIZAR CURSOS PRESENCIAIS

Em situações em que haja o interesse de implantação de um modelo híbrido de aprendizagem, com articulação de espaços presenciais e online para a aprendizagem do professor em sua formação inicial, sugere-se:

- A realização de webinários, disponibilização de vídeos, textos e outros materiais de estudo;
- Utilizar os encontros presenciais para maior ênfase na realização de eventos em que a troca, o compartilhamento de ideias e a construção do conhecimento coletivo sejam evidenciados;
- A realização de parcerias com diferentes espaços de aprendizagem, como ambientes de trabalho e edtechs, para a realização de estratégias formativas, como *job shadowing* e mentoria.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS ONLINE

Para a aplicação desse componente curricular em cursos online, as sugestões a seguir podem potencializar as aprendizagens esperadas:

- Construção de cenários com uso da metodologia de Aprendizagem Baseada em Cases;
- Realização de visitas imersivas virtuais, usando recursos de realidade virtual;
- Estímulo à participação em comunidades de práticas voltadas ao desenvolvimento profissional do professor.

RUBRICAS

O conjunto de competências e habilidades norteadores do desenho do componente curricular Espaços Formais e Não Formais de Aprendizagem pode ter seu nível de desenvolvimento avaliado a partir das rubricas apresentadas no quadro a seguir:

ESPAÇOS FORMAIS E NÃO FORMAIS DE APRENDIZAGEM					
		Níveis de Desenvolvimento			
		Emergente	Básico	Intermediário	Avançado
Utilizar a tecnologia para participar e promover a participação em comunidades de aprendizagem e trocas entre pares; ser capaz de utilizar tecnologias para manter comunicação ativa, sistemática e eficiente com os atores da comunidade educativa e em espaços informais digitais online; participar de práticas para o autodesenvolvimento	**Integração de tecnologias nos espaços formais, informais e não formais de aprendizagem (utilizar a tecnologia para participar e promover a participação em comunidades de aprendizagem)**	Identifica os diferentes conceitos de espaços formais, informais e não formais, mas não integra as tecnologias para participar desses espaços, como as comunidades de aprendizagem e a trocas entre pares, museus, ruas, ambientes de trabalho, etc.	Identifica os diferentes conceitos de espaços formais, não formais e informais; integra pontualmente as tecnologias para participar desses espaços, como as comunidades de aprendizagem e as trocas entre os pares online, museus, games, corporações	Identifica os diferentes conceitos de espaços formais, não formais e informais e integra as tecnologias de forma sistemática para participar em comunidades de aprendizagem; promove a participação em comunidades de troca entre pares, alinhada aos objetivos do currículo	Identifica os diferentes conceitos de espaços formais, não formais e informais; integra as tecnologias de forma planejada e sistemática para participar em comunidades de aprendizagem; promove a participação em comunidades de trocas entre pares; elabora projetos que têm impacto social no entorno da comunidade escolar ou da escola e em sua formação
	Inteligência coletiva e comunidade de prática (utilizar tecnologias para manter uma comunicação ativa, sistemática e eficiente com os atores da comunidade educativa)	Identifica os diferentes conceitos de inteligência coletiva, mas não integra as tecnologias para promover a comunicação ativa e a participação em comunidades educativas e espaços de aprendizagem	Identifica os diferentes conceitos de inteligência coletiva, aprendizagem situada e comunidade de prática; integra pontualmente as tecnologias para participar e promover comunidades educativas e os diferentes espaços de aprendizagens	Identifica os diferentes conceitos de inteligência coletiva, aprendizagem situada e comunidade de prática; integra de forma sistemática e planejada as tecnologias para participar e promover a comunicação ativa em comunidades educativas e diferentes espaços de aprendizagem	Identifica os diferentes conceitos de inteligência coletiva, aprendizagem situada e comunidade de prática, planeja e integra as tecnologias para participar e promover a comunicação ativa e a participação sistemática e eficiente, em comunidades práticas; elabora projetos que têm impacto social no entorno da comunidade escolar e em sua formação
	Comunidades de colaboração e espaços digitais informais online (utilizar tecnologias para manter uma comunicação ativa, sistemática e eficiente com os atores de espaços digitais informais)	Identifica diferentes comunidades digitais informais; não integra as tecnologias para manter comunicação ativa, sistemática e eficiente com atores de espaços digitais e informais de aprendizagem	Identifica diferentes comunidades digitais informais; integra pontualmente as tecnologias para manter comunicação ativa, sistemática e eficiente com atores de espaços digitais informais de aprendizagem	Identifica diferentes comunidades digitais informais; integra as tecnologias para manter comunicação ativa, sistemática e eficiente com atores de espaços digitais informais de aprendizagem alinhadas a um currículo	Identifica diferentes comunidades digitais informais; usa as tecnologias de forma sistemática e integrada ao currículo para manter comunicação ativa com atores de espaços digitais informais; elabora projetos que têm impacto social do entorno da comunidade escolar e da escola em redes

Componente: Pensamento Computacional e Tecnologias Emergentes | **CH: 60h** | **Grupo: 1**

O componente curricular Pensamento Computacional e Tecnologias Emergentes tem como principal objetivo desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes para identificar problemas, definir, projetar e implementar soluções digitais; além de desenvolver a cultura digital e de inovação. Apresentamos a seguir a sua ementa, as competências digitais a serem desenvolvidas e as rubricas que devem avaliar o desenvolvimento dessas competências.

Esse componente curricular foi desenhado para compor a parte comum da organização curricular dos cursos de formação inicial de educadores, podendo agregar ou substituir em componentes curriculares do Grupo 1, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores.

Como elementos complementares são apresentadas: sugestões de conteúdos programáticos, de bibliografia e de estratégias e ações que podem ser implementadas em cursos presenciais, online e híbridos.

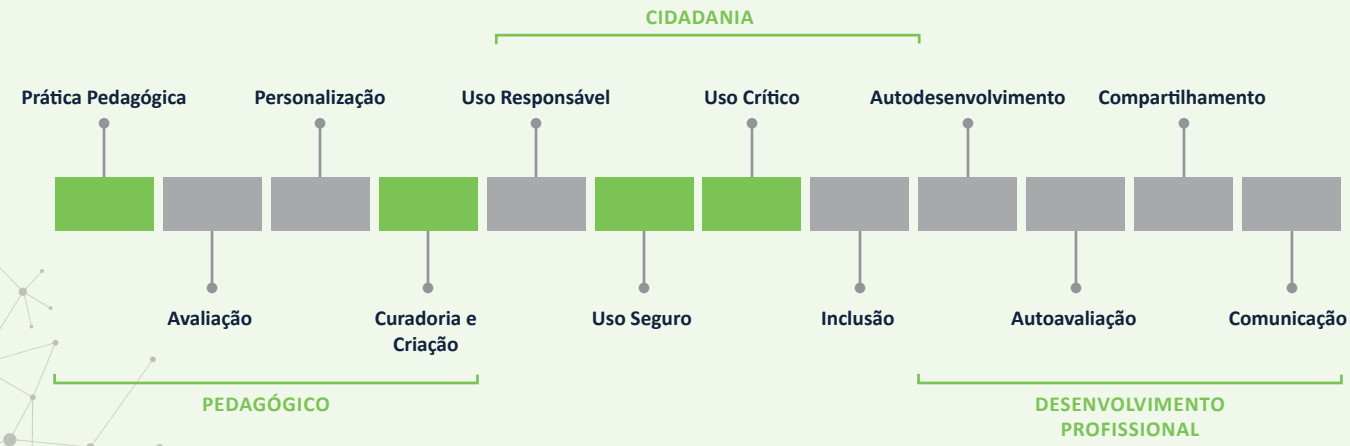
EMENTA

São considerados tópicos essenciais a esse componente curricular os seguintes temas de conhecimento:

- Mapeamento e exploração de plataformas digitais para programação;
- Cultura digital e cultura da inovação;
- Pensamento computacional e design de solução;
- Cultura maker;
- Internet das Coisas;
- Inteligência artificial.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Ao término desse componente curricular, espera-se que os professores em formação inicial tenham desenvolvido as competências marcadas em verde, presentes na Matriz de Competências Digitais para a Integração das TDIC, desenvolvida pelo CIEB e disponíveis no infográfico a seguir:



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Como sugestão de conteúdo programático para a aplicação da ementa apresentada anteriormente, apresenta-se a seguinte lista de conteúdo programático:

Pensamento computacional (definições e características: abstração, algoritmo, decomposição e reconhecimento de padrões; aspectos teóricos e práticos da aplicação pedagógica).
Pensamento computacional e plataformas básicas de programação (descobrir, definir, projetar e implementar soluções digitais).
Tecnologias emergentes e pensamento computacional (cultura maker: origens, conceitos, aspectos teóricos e práticos da aplicação pedagógica; internet das coisas: conceitos, aplicativos e plataformas básicas).
Tecnologias emergentes e pensamento computacional (Inteligência Artificial: origens, aspectos teóricos e práticos e suas aplicações na educação).
Cultura digital e da inovação (conceitos e principais eixos: letramento digital, cidadania digital, tecnologia e sociedade; cultura da inovação: aspectos teóricos e práticos da inovação na educação).

BIBLIOGRAFIA

Como sugestão de bibliografia para a aplicação desse componente curricular, sugere-se a seguinte lista de títulos:

RAABE, André; ZORZO, Avelino F.; BLIKSTEIN, Paulo. **Computação na Educação Básica**: Fundamentos e Experiências. Penso Editora, 2020
RAABE, André et al. Recomendações para introdução do pensamento computacional na educação básica. In: **WORKSHOP Desafios da Computação Aplicada à Educação**, 2015.
BARBOSA, Rodrigo et al. **Robótica Educacional**: Experiências Inovadoras na Educação Brasileira. Penso Editora, 2019.
CAMPOS, F.R; BLINKSTEIN, P. **Inovações Radicais na Educação Brasileira**. Penso Editora, 2019.
FLORIDI, L. (Ed.). **Onlife manifesto**: being human in a hyperconnected era. London: Springer, 2015. Disponível em: http://www.springer.com/us/book/9783319040929. Acesso: 27 nov. 2020.
FREIRE, P. **Educação e mudança**. São Paulo:Editora Paz e terra, 2014.
MARTINS, C.; GIRAFFA, L. M. **Gamificação, pensamento computacional e cultura maker**: potencialidade advindas de estratégias docentes alinhadas à cultura digital. Disponível em: http://editora.pucrs.br/acessolivre/anais/cidu/assets/edicoes/2018/arquivos/210.pdf. Acesso: 27 nov. 2020.
MONFREDINI, I.; FROSCH, R. **O espaço maker em universidades**: possibilidades e limites. EccoS – Revista Científica, São Paulo, n. 49, p. 1-20, e13341. Disponível em: https://doi.org/10.5585/EccoS.n49.13341. Acesso: 27 nov. 2020.
SANTAELLA, L. **A aprendizagem ubíqua na educação aberta**. Revista Tempos e Espaços em Educação, São Cristóvão, v. 7, n. 14, p. 15-22. Disponível em: https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/3446/3010. Acesso: 27 nov. 2020.
VALENTE, J. A. **Pensamento Computacional, Letramento Computacional ou Competência Digital? Novos desafios da educação**. Revista Educação e Cultura Contemporânea, v. 16, n. 43, p. 147-168, 2019.
VALENTE, J; DE ALMEIDA, M.; GERALDINI, A.F. S. **Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino**. Revista Diálogo Educacional, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017.
YOUNG DIGITAL PLANET. **Educação no século 21**: tendências ferramentas e projetos para inspirar. trad. Danielle Mendes Sales. São Paulo, Fundação Santillana/Editora Moderna, 2016.
APRENDIZAGEM CRIATIVA. **Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa**. Disponivel em: http://aprendizagemcriativa.org/. Acesso: 27 nov. 2020.
COURSERA. **Aprenda a ensinar programação com o Programaê!** Disponível em: https://www.coursera.org/learn/programae. Acesso: 27 nov. 2020.
PLATAFORMA ROBOLIV.RE. Disponível em: http://www.roboliv.re/web/. Acesso: 27 nov. 2020.
CODEIOT. **Internet das coisas**. Cursos Online. Disponível em: http://www.codeiot.org.br/. Acesso em: 12 out. 2019.
NEVES, Heloisa. **Cultura maker**: mão na massa no fab lab. SAIBALÁ, por um mundo criativo. Disponível em: https://www.saibala.com.br/cultura-maker-mao-na-massa-no-fab-lab---61. Acesso: 27 nov. 2020.
CIEB (2019). **Como entender e aplicação inteligência artificial na educação**. Disponível em https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica16.pdf. Acesso: 27 nov. 2020.

AMBIENTES E RECURSOS DE APRENDIZAGEM

Para o desenvolvimento desse componente curricular, sugere-se a constituição de ambientes e recursos de aprendizagem que considerem:

Espaço de formação e experimentação com condições para estimular a colaboração, trabalho em times, resolução de conflitos, por exemplo, e viabilizar o desenvolvimento das diretrizes de formação de professores para o uso de tecnologia.

Necessita-se de um espaço com recursos tecnológicos e mobiliário para as seguintes temáticas: metodologias ativas de ensino e aprendizagem, cultura maker, produção de recursos digitais, programação e robótica, plataformas adaptativas, realidade aumentada e virtual.

EFEX
Um bom exemplo de espaço para acolher esse tipo de componente curricular é o EFEX (Espaço de Formação e Experimentação de Tecnologias para Professores). Completamente diferente de uma sala de aula regular, o espaço foi construído para estimular a colaboração e viabilizar o desenvolvimento das diretrizes de formação de professores para o uso de tecnologias, que abrangem as seguintes temáticas: ensino híbrido, cultura maker, gamificação, curadoria na cultura digital, aprendizagem colaborativa, avaliação e tecnologias digitais, educomunicação, programação e robótica, plataformas adaptativas, aprendizagem baseada em projetos.

Saiba mais: http://cieb.net.br/efex/

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS PRESENCIAIS

Ser cidadão no século XXl significa ter competências para práticas sociais em espaços híbridos multimodais e hiperconectados. O cidadão deste século está imerso numa cultura digital caracterizada por uma relação de ubiquidade do conhecimento com as tecnologias digitais da comunicação e informação (VALENTE, ALMEIDA, GERALDINI, 2017).

Para a aplicação desse componente curricular em cursos integralmente presenciais, é importante que se construa uma trilha que considere:

- o uso de desafios para as formas de representação do pensamento, criação e compartilhamento do conhecimento, veracidade e validade das informações, literacia em tecnologias da informação e do conhecimento e, principalmente, como aprender e ensinar nesse período de tanta transformação digital;
- a aplicação de práticas pedagógicas nas quais os docentes em formação se engajem de forma colaborativa em processos imersivos para identificação e compreensão dos problemas, ideação de soluções, prototipagem, validação e avaliação de resultados;
- a realização de práticas pedagógicas que desenvolvam o protagonismo, a autoria, sistematização, reflexão e análise crítica das práticas individuais e coletivas com atitudes empreendedoras e inovadoras;

- o uso de espaços que disponibilizam a infraestrutura necessárias para a experimentação, criação e prototipação de artefatos digitais, seja na própria instituição de ensino ou integrada a outros espaços distribuídos na cidade;
- a disponibilidade para a construção de conhecimentos sobre as leis e normatizações de propriedade, privacidade e proteção dos dados e habilidades para o uso das diversas tecnologias e ferramentas para proteção.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA HIBRIDIZAR CURSOS PRESENCIAIS

Em um curso presencial existe a possibilidade de utilizar as potencialidades do ensino híbrido a partir da disponibilização de 20% da carga horária total do componente curricular, equivalente a 12h semanais, para a realização de atividades online.

Sugere-se que as atividades acadêmicas para esse componente curricular possam ser realizadas utilizando diversos tipos de hibridações:

- Uso de espaços formais, informais e não formais de aprendizagem; modalidades presencial e online e diferentes práticas pedagógicas, como aquelas que envolvem sala de aula invertida, educação híbrida, projetos e problemas;
- Realização de atividades mão na massa realizadas presencialmente com atividades que coloquem a experimentação, a colaboração e a reflexão como eixos principais;
- O espaço virtual planejado para a realização de atividades como o aprofundamento das teorias, participação em comunidades de aprendizagem temáticas e práticas, compartilhamento de descobertas, reflexão e uso de tecnologias para escrita de algoritmos, simulação, laboratórios virtuais, atividades em tempo real compartilhando de espaços diferentes, portfólios, criação de ambientes personalizados de estudo, dentre outras atividades que possibilitem a organização da aprendizagem, gestão, compartilhamento e o acesso aos conhecimentos e informações complementares.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS ONLINE

Sugere-se para a formação em EAD a realização de projetos envolvendo os estudantes, os docentes e outros atores relacionados com a residência pedagógica ou outro contexto real de trabalho. Para isso, algumas considerações são:

- Uso de códigos impressos nos livros levam aos ambientes virtuais, como laboratórios, museus, jogos etc.;
- Pode-se usar aplicativos para acrescentar informações aos contextos físicos e "reais", mostrando detalhes de arquitetura arquitetônica, informações aos visitantes ou dados históricos;
- Uso de recursos imersivos em 3D para simular experiências em aulas de anatomia, simulações de expedições, explorações de outros planetas, formação de pilotos e jogos para construção e planejamento de cidades ou para aprender biologia;
- Espaços para experimentações mão na massa existem em várias cidades e em diferentes formatos (MakerSpaces, fab labs etc.). É importante incentivar que os estudantes busquem esses espaços em suas cidades, desenvolvam e compartilhem projetos;
- Protocolos de comunicação com milhares de dispositivos conectados e gerando dados. Dados que os educadores podem aprender a coletar, analisar e usar para melhorias em todos os processos educativos. Todas essas tecnologias emergentes estão disponíveis para experimentações nos ambientes virtuais;
- Uso de tecnologias para a coleta de dados e visibilidade da jornada percorrida pelos estudantes, individualmente ou em grupos, sejam apropriadas e refletidas coletivamente. Para isso, ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas podem ser usadas em intervalos programados para a discussão. Dados gerados nesses ambientes devem ser coletados e analisados;
- Exploração da navegação em conexão com as demandas do mundo real e integrado a comunidades de práticas de professores voltadas à cultura do ***learning by doing***.

RUBRICAS

O conjunto de competências e habilidades norteadoras do componente Pensamento Computacional e Tecnologias Emergentes pode ter seu nível de desenvolvimento avaliado a partir das rubricas apresentadas no quadro a seguir.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL E TECNOLOGIAS EMERGENTES					
		Níveis de Desenvolvimento			
		Emergente	Básico	Intermediário	Avançado
Resolver problemas a partir de conhecimentos e práticas da computação, criar e usar artefatos digitais de forma crítica, responsável e segura.	**Pensamento computacional e plataformas básicas de programação (resolver problemas a partir de conhecimentos e práticas da computação)**	Identifica o conceito do pensamento computacional, mas não consegue aplicar as suas regras para solucionar problemas práticos	Usa os princípios do pensamento computacional para a criação de soluções de problemas simples em plataformas de programação	Usa o pensamento computacional para o desenvolvimento de soluções didáticas envolvendo problemas teóricos e práticos simples	Usa o pensamento computacional para o desenvolvimento de soluções de problemas reais do espaço de aprendizagem e de contextos reais
	Tecnologias emergentes e pensamento computacional (utilizar e criar com tecnologias digitais de forma crítica e significativa)	Identifica tecnologias emergentes, fundamentos e sua origens, mas não faz sua integração nas atividades; desenvolve atividades pontuais que abordam a pesquisa e a reflexão sobre os limites e possibilidades dessas tecnologias digitais	Usa as tecnologias emergentes pontualmente em atividades integradas ao currículo e em algumas plataformas	Usa as tecnologias emergentes integradas ao currículo; cria atividades que estimulam o engajamento e a criatividade dos participantes	Usa as tecnologias emergentes de forma colaborativa, envolvendo soluções de problemas conectados à comunidade escolar, aos espaços de aprendizagem ou ao social
	Cultura digital e de inovação (promover o uso ético, crítico e seguro da tecnologia)	Desenvolve projetos abordando a importância da reflexão e do uso crítico e seguro das tecnologias digitais; usa de forma pontual metodologias de inovação e design	Usa tecnologias digitais relacionadas com os fins da aprendizagem; promove a realização de projetos em comunidades de aprendizagem para se aprofundar no uso crítico e responsável das tecnologias digitais; identifica as necessidades para a inovação com o uso de ferramentas de design e inovação	Cria atividades conectadas a projetos transdisciplinares; realiza atividades de produção de artefatos digitais em diferentes ambientes de forma segura e responsável; usa de forma sistemática metodologias de inovação e design	Engaja de forma colaborativa o grupo para a produção de artefatos digitais e ideias, envolve a comunidade escolar e outros espaços de aprendizagem de forma segura e responsável; compartilha experiências em comunidades colaborativas numa cultura de inovação

Componente: Design de Cenários Inovadores de Aprendizagem | **CH: 60h** | **Grupo: 3**

O componente curricular Design de Cenários Inovadores de Aprendizagem tem como principal objetivo desenvolver a criatividade docente para construção de cenários inovadores de aprendizagem a partir de modelos para aprendizagem ativa e da integração de novas tecnologias. Apresentamos a seguir a sua ementa, as competências digitais a serem desenvolvidas e as rubricas que devem avaliar o desenvolvimento dessas competências.

Esse componente curricular foi desenhado para integrar a parte comum da organização curricular dos cursos de formação inicial de educadores, podendo agregar ou substituir em componentes curriculares do Grupo 3, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores.

Como elementos complementares são apresentadas: sugestões de conteúdos programáticos, de bibliografia e de estratégias e ações que podem ser implementadas em cursos presenciais, online e híbridos.

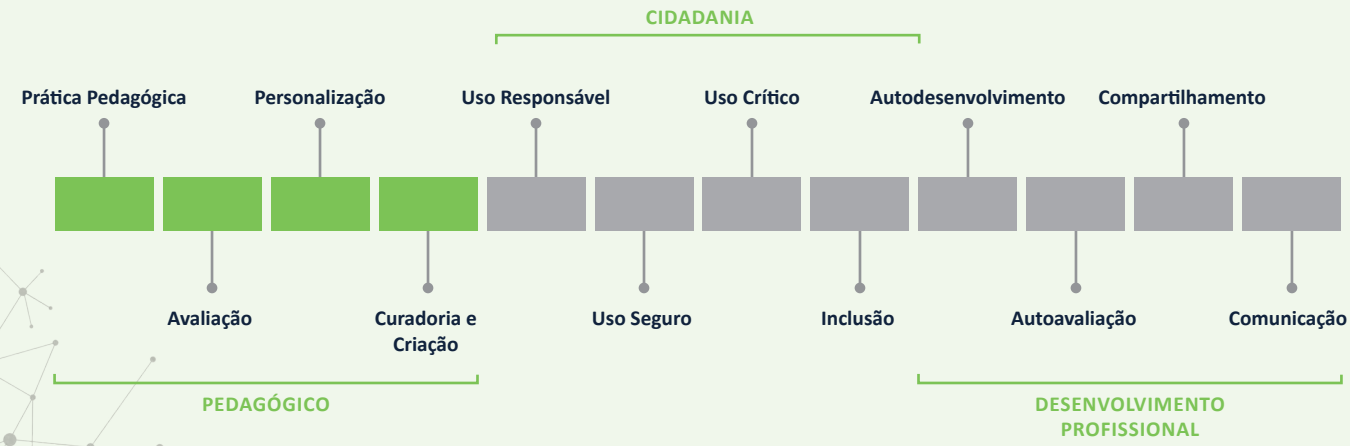
EMENTA

São considerados tópicos essenciais a esse componente curricular os seguintes temas de conhecimento:

- Design de cenários de aprendizagem;
- Curadoria de recursos digitais;
- Princípios e metodologias para a aprendizagem ativa;
- Abordagens de design.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Ao término desse componente curricular, espera-se que os professores em formação inicial tenham desenvolvido as competências marcadas em verde, presentes na Matriz de Competências Digitais para a Integração das TDIC, desenvolvida pelo CIEB e disponíveis no infográfico a seguir:



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Como sugestão de conteúdo programático para a aplicação da ementa apresentada anteriormente, apresenta-se a seguinte lista de conteúdo programático:

Design de cenários de aprendizagem (características e objetivos de cenários de aprendizagem, cenários de aprendizagem com suportes de tecnologias digitais, fundamentos e princípios para o design de cenários de aprendizagem, tecnologias digitais para o suporte e a produção de cenários de aprendizagem, curadoria de recursos digitais para cenários de aprendizagem).
Princípios e metodologias para uma aprendizagem ativa (principais características da aprendizagem ativa, abordagens e métodos para uma aprendizagem ativa; papéis do educador para a promoção de uma apren-dizagem ativa; tecnologias para a gestão do conhecimento e da aprendizagem).
Design thinking aplicado à educação (definição, princípios e características, etapas e ferramentas, resultados e impactos da aplicação em cenários educacionais).
Aprendizagem Baseada em Problemas (definição, princípios e características, etapas e ferramentas, resulta-dos e impactos da aplicação em cenários educacionais)
Aprendizagem Baseada em Projetos (definição, princípios e características, etapas e ferramentas, resultados e impactos da aplicação em cenários educacionais).
Aprendizagem Baseada em Times (definição, princípios e características, etapas e ferramentas, resultados e impactos da aplicação em cenários educacionais)
Cultura Maker e Abordagem STEAM (Definição, Princípios e Características, Etapas e Ferramentas, Resultados e Impactos da aplicação em cenários educacionais)
Gamificação, Game Design Thinking e Game Thinking (Definição, Princípios e Características, Etapas e Ferramentas, Resultados e Impactos da aplicação em cenários educacionais)

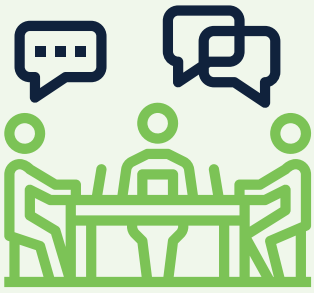
BIBLIOGRAFIA

Como sugestão de bibliografia para a aplicação desse componente curricular, sugere-se a seguinte lista de títulos:

ARTE MEIRA, Luciano; BLIKSTEIN, Paulo. **Ludicidade, Jogos Digitais e Gamificação na Aprendizagem**. Penso Editora, 2019.
MATOS, J. F. (2014). **Princípios orientadores para o desenho de Cenários de Aprendizagem**. Documento multimédia de apoio à UC de Educação e Habitats Digitais. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/329217909_CENARIOS_DE_APRENDIZAGEM_COMO_ESTRATEGIA_DE_PLANIFICACAO_DE_AULAS_NA_FORMACAO_INICIAL_DE_PROFESSORES_O_EXEMPLO_DA_AREA_DE_INFORMATICA
BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018. e-PUB
CIEB (2017). **Modelos de Curadoria de Recursos Digitais**. Nota Técnica nº 5. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/CIEB-Notas-Tecnicas-5-Orientacoes-para-Selecao-e-Avaliacao-de--Conteudos-e-Recursos-Digitais-2019_v_CC.pdf
SILVA, I. (2016). **Game thinking is not game design thinking!** Uma proposta de metodologia para o projeto de jogos digitais.
IDEO & RIVERDALE. (2013). **Design Thinking para Educadores**. São Paulo: Traduzido por Instituto Educadigital. In: Home: dtparaeducadores. Disponível em: http://www.dtparaeducadores.org.br
BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos**: guia para professores do ensino fundamental e médio. Porto Alegre: Artmed, 2008.
LOPES, Renato; FILHO, MOACELIO; ALVES, Nelia. **Aprendizagem baseada em problemas**: fundamentos para aplicação no Ensino Médio e na Formação de Professores. Rio de Janeiro: Publiki, 2019.
MUNHOZ, Antônio Siemsen. **ABP: Aprendizagem baseada em problemas**: ferramentas de apoio ao docente no processo de ensino e aprendizagem. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

AMBIENTES E RECURSOS DE APRENDIZAGEM

Para o desenvolvimento desse componente curricular, sugere-se a constituição de ambientes e recursos de aprendizagem que considerem:



Arquitetura flexível para a realização para favorecimento de trabalhos em times para o design de cenários.

Internet sem fio e comunicação síncrona e assíncrona mediadas por tecnologias digitais.

EFEX
Um bom exemplo de espaço para acolher esse tipo de componente curricular é o EfeX (Espaço de Formação e Experimentação de Tecnologias para Professores). Completamente diferente de uma sala de aula regular, o espaço foi construído para estimular a colaboração e viabilizar o desenvolvimento das diretrizes de formação de professores para o uso de tecnologias, que abrangem as seguintes temáticas: ensino híbrido, cultura maker, gamificação, curadoria na cultura digital, aprendizagem colaborativa, avaliação e tecnologias digitais, educomunicação, programação e robótica, plataformas adaptativas, aprendizagem baseada em projetos.

Saiba mais: http://cieb.net.br/efex/

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS PRESENCIAIS

Em cursos integralmente presenciais, sugere-se que os educadores em formação desenvolvam as competências docentes a partir da vivência dos mesmos cenários de aprendizagens com os quais aprendem.

Para a aplicação desse componente curricular em cursos integralmente presenciais, é importante que se construa uma trilha que considere a vivência em diferentes tipos de espaços de aprendizagem, sejam eles formais, não formais e informais. Para isso, pontos importantes a considerar são:

- O uso de abordagens como gamificação, dentre outras metodologias ativas, para que os educadores em formação possam, além de conhecer as nuances teóricas de cada um desses cenários, reconhecer os aspectos da natureza prática dos diferentes cenários de aprendizagem;
- O uso dos cenários de aprendizagem para a formação docente deverá estar articulado com as demandas reais da comunidade escolar e acadêmicas e as demandas sociais contemporâneas, considerando um espaço de experimentação dessas práticas com essas interfaces.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA HIBRIDIZAR CURSOS PRESENCIAIS

Em cursos presenciais, existe a possibilidade de utilizar das potencialidades do ensino híbrido a partir da disponibilização de 20% da carga horária total do componente curricular, equivalente a 12h semanais, para a realização de atividades online. Para isso, sugere-se:

- O uso de comunidades de prática online, como espaços para o desenvolvimento profissional e o desenvolvimento da cidadania digital docente;
- A aplicação da sala de aula invertida como elemento para potencializar as condições de desenvolvimento das competências docentes esperadas;
- Realização de práticas que permitam que os professores em formação experimentem as novas tecnologias e abordagens em salas de aulas reais.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS ONLINE

Para a aplicação desse componente curricular em cursos online, as sugestões a seguir podem potencializar as aprendizagens esperadas:

- Usar, cautelosamente, estratégias de ensino focadas em distribuição da informação de um para muitos, a exemplos de textos, vídeos e apresentações em slides;
- Estimular situações de ensino que estejam ancoradas no desenvolvimento da aprendizagem colaborativa, tais quais fóruns, wikis, avaliação por pares;,dentre outras estratégias de trabalho colaborativo;
- Oferecer, como estratégias de aprendizagem, situações que propiciem momentos de reflexão, tais quais diário de bordo, produção de portfólios digitais com recursos audiovisuais, mapas mentais e sketch.

RUBRICAS

O conjunto de competências e habilidades norteadores do componente curricular Design de Cenários Inovadores de Aprendizagem pode ter seu nível de desenvolvimento avaliado a partir das rubricas apresentadas no quadro a seguir:

DESIGN DE CENÁRIOS INOVADORES DE APRENDIZAGEM					
		Níveis de Desenvolvimento			
		Emergente	Básico	Intermediário	Avançado
Integrar tecnologias digitais às experiências de aprendizagem dos estudantes e às suas estratégias de ensino; utilizar abordagens do design para criar cenários de ensino e aprendizagem, recursos digitais significativos e avaliar o processo de aprendizagem e o desempenho do estudante; usar tecnologias digitais para cenários de aprendizagem personalizados	**Design de cenários de aprendizagem e princípios de metodologias ativas (integrar tecnologias digitais na criação de cenários de aprendizagem com metodologias ativas)**	Identifica os objetivos de cenários de aprendizagem e das metodologias ativas; elabora cenários de aprendizagem com metodologias ativas, mas não consegue integrar as tecnologias digitais na prática pedagógica; conhece os recursos digitais mas não os usa para a criação de cenários de aprendizagem	Identifica os objetivos de cenários de aprendizagem e das metodologias ativas; elabora cenários de aprendizagem com metodologias ativas e integra pontualmente as tecnologias digitais na prática pedagógica; conhece recursos digitais e os usa pontualmente para a criação de cenários de aprendizagem	Identifica os objetivos de cenários de aprendizagem e das metodologias ativas; elabora cenários de aprendizagem com metodologias ativas e integrados ao currículo; integra de forma planejada e sistemática tecnologias digitais na prática pedagógica com estudantes; conhece os recursos digitais e os usa para a criação de cenários de aprendizagem em diferentes espaços e de forma personalizada	Identifica os objetivos de cenários de aprendizagem e das metodologias ativas; elabora cenários de aprendizagem com metodologias ativas, personalizados e integrados ao currículo; integra de forma planejada e sistemáticas tecnologias digitais na prática pedagógica com estudantes e a comunidade escolar; conhece os recursos digitais e os usa para a criação de cenários de aprendizagem integrados ao currículo e ao perfil dos estudantes
	Design thinking aplicado à educação e aprendizagem significativa (utilizar abordagem de design para criar cenários de aprendizagem significativos)	Distingue as ferramentas de design thinking, mas não as usa de forma sistemática para criar cenários de aprendizagem significativos baseados em projetos, problemas ou em times	Distingue e usa as ferramentas de design de forma sistemática para criar cenários de aprendizagem significativos	Distingue e usa as ferramentas de design para criar cenários de aprendizagem significativos, colaborativos, integrados ao currículo e de acordo com o perfil do estudante e aos diversos espaços de aprendizagem	Distingue e faz uso contínuo e com fluência das ferramentas de design para a criação de cenários de aprendizagem significativos, colaborativos, integrados ao currículo e ao perfil do estudante; elabora projetos com impacto na realidade do entorno da escola, comunidade escolar ou outros espaços sociais de aprendizagem
	Cultura Maker e Gamificação (Compreender, selecionar e criar recursos digitais que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem)	Usa recursos maker e/ou digitais em algumas atividades, pontualmente integrados ao currículo, e tem dificuldades de avaliar o processo de aprendizagem	Cria recursos maker e/ou de digitais de forma integrada ao componente curricular e em atividades com os estudantes; usa pontualmente as ferramentas digitais para a avaliação da aprendizagem dos estudantes	Planeja, cria e usa recursos maker e/ou de gamificação de forma integrada ao componente curricular e ao perfil dos estudantes, com ferramentas digitais para orientar e avaliar a aprendizagem dos estudantes	Planeja, cria e cocria recursos maker ou de gamificação de forma integrada ao componente curricular e ao perfil dos estudantes; usa tecnologias maker (ou de gamificação) em projetos que têm impacto na realidade do entorno da escola e da comunidade escolar e usa as ferramentas digitais para a avaliação do desempenho dos estudantes

Componente: Avaliação Baseada em Evidências Suportada por TDIC | **CH: 60h** | **Grupo: 2**

O componente curricular Avaliação Baseada em Evidências Suportada por TDIC tem como principal objetivo habilitar os educadores em formação para a cultura de dados na educação. A seguir, são apresentadas a sua ementa, as competências digitais a serem desenvolvidas e as rubricas que devem avaliar o desenvolvimento dessas competências.

Esse componente curricular foi desenhado para compor a parte comum da composição curricular dos cursos de formação inicial de educadores, podendo agregar ou substituir em componentes curriculares do Grupo 2, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores.

Como elementos complementares são apresentados uma sugestão de conteúdos programáticos, de bibliografia e de estratégias e ações que podem ser implementadas em cursos presenciais, online e híbridos.

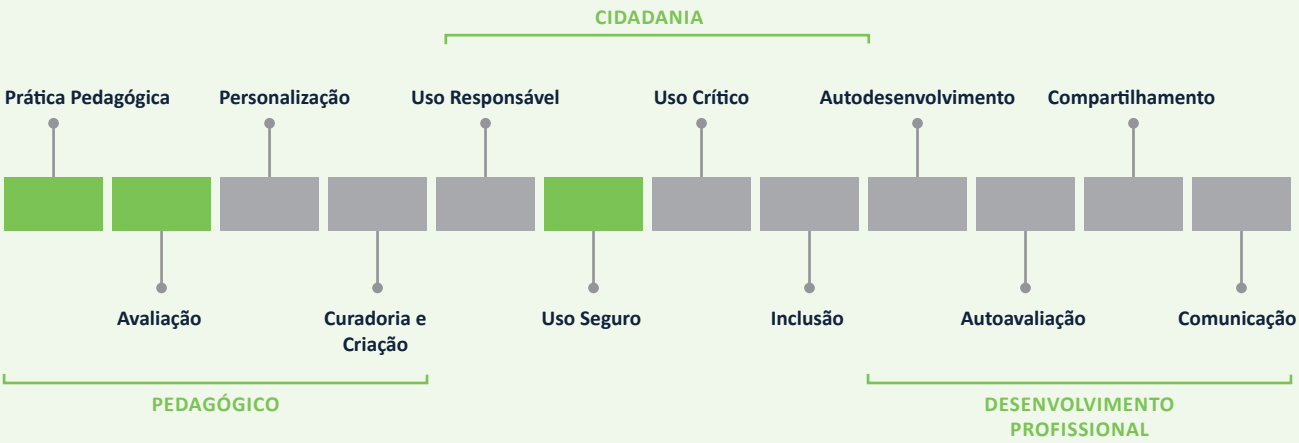
EMENTA

São considerados tópicos essenciais a esse componente curricular os seguintes temas de conhecimento:

- Métodos e ferramentas aplicados a análise de dados;
- Ferramentas para visualização de dados;
- Técnicas e ferramentas para a interpretação e análise de dados;
- Bases e repositórios de dados educacionais nacionais e internacionais;
- Design Based Research.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Ao término desse componente curricular, espera-se que os professores em formação inicial tenham desenvolvido as competências marcadas em verde, presentes na Matriz de Competências Digitais para a Integração das TDIC, desenvolvida pelo CIEB e disponíveis no infográfico a seguir:



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Como sugestão de conteúdo programático para a aplicação da ementa apresentada anteriormente, apresenta-se a seguinte lista de conteúdo programático:

Inteligência de dados aplicada à educação (cultura de dados na educação, bases de dados educacionais regionais, nacionais e internacionais, cultura colaborativa de inquérito, decisão baseada em dados).
Avaliação baseada em evidências (definição, princípios e características, estratégias e ferramentas de coletas de dados, plataformas de apoio a geração de evidências, avaliação e BNCC).
Design Based Research (definição, princípios e características, aplicações no desenvolvimento de soluções educacionais, aplicações na avaliação de resultados e impacto, limites e possibilidades).
Design Based Research: métodos para a avaliação de pesquisas publicadas (levantamento bibliográfico, mapeamento sistemático, revisão Sistemática).
Design Based Research (elementos para o desenho, etapas e instrumentos do DBR, ferramentas para planejamento de pesquisa coletiva, aplicação em processos de execução e validação em pesquisas design based research).
Design Based Research (elementos de estatística aplicada à educação, ferramentas para a visualização de dados).
Design Based Research (métodos e ferramentas para a interpretação e análise de dados).
Design Based Research (escrita de reports científicos e decisões didáticas apoiadas em evidências).

BIBLIOGRAFIA

Como sugestão de bibliografia para a aplicação desse componente curricular, sugere-se a seguinte lista de títulos:

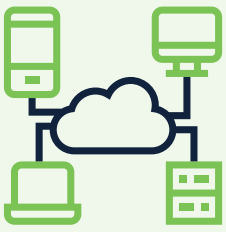
BAKER, Ryan; ISOTANI, Seiji; CARVALHO, Adriana. **Mineração de Dados Educacionais**: Oportunidades para o Brasil. Revista Brasileira de Informática na Educação, [S.l.], v. 19, n. 02, p. 03, ago. 2011. ISSN 2317-6121. Disponível em: https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/1301. Acesso em: 08 dez. 2020.
BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum**. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/
BELL, P.. **On the Theoretical Breadth of Design** - Based Research in Education. Educational Psychologist, Abingdon: Taylor & Francis, v. 39, n. 4, p. 243–253, oct. 2004.
MATTA, A; SILVA, F & BOAVENTURA, E. **DESIGN-BASED RESEARCH OU PESQUISA DE DESENVOLVIMENTO**: METODOLOGIA PARA PESQUISA APLICADA DE INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI. Disponível em: http://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/viewFile/1025/705. Acesso em: 08 dez. 2020.
JUNIOR, M, Melo M & SANTIAGO, E. **A análise de conteúdo como forma de tratamento dos dados numa pesquisa qualitativa em Educação Física escolar.** Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/1153/115316960003.pdf

AMBIENTES E RECURSOS DE APRENDIZAGEM

Para o desenvolvimento desse componente curricular, sugere-se a constituição de ambientes e recursos de aprendizagem que considerem:

Ambientes favoráveis à visualização de dados e trabalho coletivo com análise de dados.

Acesso a bases de dados educacionais nacionais, como os do INEP, e internacionais, como o PISA.



Recursos de software e hardware, como notebooks, e sistemas voltados à coleta, análise e apresentação de resultados, como as planilhas eletrônicas interativas e colaborativas, a produção e uso de dashboards aplicados à educação.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS PRESENCIAIS

Em cursos integralmente presenciais, sugere-se que os educadores em formação desenvolvam as competências docentes a partir da vivência dos mesmos cenários de aprendizagens com os quais aprendem. Para isso, pontos importantes a considerar são:

- Desenho de processo de aprendizagem dos estudantes personalizado conforme as suas demandas de aprendizagem e a partir de recursos para a análise e visualização dos resultados já aprendidos;
- Vivência de todas as etapas do Design Based Research, a partir da identificação de um problema real contextualizado em processos de aprendizagem, intervindo na realidade e gerando evidências para avaliar os resultados dessa intervenção.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA HIBRIDIZAR CURSOS PRESENCIAIS

Em cursos presenciais, existe a possibilidade de utilizar das potencialidades do ensino híbrido a partir da disponibilização de 20% da carga horária total do componente curricular, equivalente a 12h semanais, para a realização de atividades online. Para isso, sugere-se:

- Uso das potencialidades dos diferentes modelos de ensino híbrido para intercambiar a formação inicial docente entre momentos de aprendizagem individual, prática coletiva em sala de aula e prática clínica, nos espaços formais e informais de aprendizagem;
- Uso de modelos de ensino híbrido como a sala de aula invertida ou flex para desenvolver as habilidades docentes elencadas para esse componente curricular;
- Associação à plataformas que permitem o uso da inteligência de dados para oferecer diagnósticos e auxiliar na tomada de decisão com respeito às reconduções das novas experiências de ensino e que, ao mesmo tempo, ampliam e flexibilizam os tempos de aprendizagem, participação e colaboração dos graduandos a momentos de interação presenciais;
- Uso de ferramentas do design para mediar os processos de ideação coletiva ou de ferramentas digitais para gerir o trabalho grupal parecem potencializar as condições de desenvolvimento das competências docentes nos profissionais em formação.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS ONLINE

Para a aplicação desse componente curricular em cursos online, as sugestões a seguir podem potencializar as aprendizagens esperadas:

- Coleta e análise dos dados referentes à aprendizagem dos graduandos sejam considerados como recursos para a constante readequação com design de aprendizagem promovido;
- Vivência das etapas do Design Based Research de forma prática;
- Articulação com escolas e outros espaços de aprendizagem como parceiros na formação do graduandos a partir da publicação de editais de parceria que podem ser confeccionados e lançados, associados às atividades de extensão da instituição;
- Uso de dashboards personalizáveis para que os graduandos possam acompanhar as suas próprias aprendizagens.

RUBRICAS

O conjunto de competências e habilidades norteadores do componente curricular Avaliação Baseada em Evidências Suportada por TDIC pode ter seu nível de desenvolvimento avaliado a partir das rubricas apresentadas no quadro a seguir:

AVALIAÇÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS SUPORTADA POR TDIC					
		Níveis de Desenvolvimento			
		Emergente	Básico	Intermediário	Avançado
Usar tecnologias digitais para acompanhar, orientar e avaliar processo de aprendizagem; utilizar métodos, técnicas e tecnologias digitais para coletar e organizar dados; integrar e usar os conceitos do Design Based Research para desenvolver soluções para os problemas educacionais; fazer e promover a interpretação crítica das informações disponíveis em plataformas digitais	**Inteligência de dados aplicada à educação e avaliação baseada em evidências (usar tecnologias digitais para acompanhar e orientar o processo de aprendizagem e avaliar o desempenho dos estudantes)**	Usa pontualmente tecnologias digitais para avaliar e acompanhar a aprendizagem dos estudante e gerar evidências e interpretação crítica das informações; usa as tecnologias digitais para melhorar o desempenho dos estudantes	Usa tecnologias digitais para avaliar e acompanhar a aprendizagem; emprega softwares com autonomia para registros e recuperação de dados; seleciona, avalia de forma crítica e toma decisões baseadas em evidências sobre o desempenho da aprendizagem; usa diversas mídias para incentivar a participação dos estudantes	Modela estratégias de avaliação e feedback de estudantes baseado em tecnologias digitais; desenvolve recursos tecnológicos que permitem a participação ativa dos estudantes (portfólios e diários reflexivos em ambientes digitais); pesquisa, interpreta e avalia os dados com base em critérios objetivos	Desenvolve conti nuamente novos formatos de avaliação usando tecnologias digitais; considera múltiplos contextos para a avaliação; tem fluência no uso de software e plataforma que possibilitam buscar dados, interpretar, compartilhar e tomar decisões sobre o desempenho dos estudantes baseado em evidências; envolve os estudantes e as outras escolas em projetos colaborativos e autorais
	Design Science Research (Utilizar métodos, técnicas e tecnologias digitais para coletar e organizar dados)	Usa pontualmente métodos, técnicas e tecnologias digitais para planejar, pesquisar dados públicos e abertos; avalia resultados e o seu impacto no ensino e na aprendizagem	Usa frequentemente métodos, técnicas e tecnologias digitais para planejar pesquisas de dados publicados; avalia coletivamente os resultados e o seu impacto na aprendizagem; cria mudanças na prática pedagógica a partir das evidências	Cria estratégias de avaliação coletiva; usa métodos, técnicas e tecnologias digitais para planejar coletivamente; pesquisa, coleta dados publicados, avalia e valida os seus resultados na aprendizagem; conhece ferramentas digitais e metodologias que contribuem para a aprendizagem	Cria estratégias de planejamento de avaliação coletiva; usa métodos, técnicas e tecnologias digitais para planejar e tomar decisões coletivas para grupos de estudantes; pesquisa, coleta dados publicados, avalia e valida os seus resultados coletivamente na aprendizagem de grupos de estudantes
	Design Science Research (utilizar métodos, técnicas e tecnologias digitais para visualização de dados e decisões didáticas apoiadas evidências)	Usa pontualmente tecnologias digitais para visualização de dados; consegue tomar decisões didáticas a partir de evidências	Usa métodos, técnicas e tecnologias digitais para visualização de dados; avalia os resultados e o seu impacto na aprendizagem dos estudantes; toma decisões didáticas baseadas em evidências	Usa métodos, técnicas e tecnologias digitais para visualização de dados e toma decisões didáticas de forma coletiva para um grupo de estudantes baseadas em evidências; consegue elaborar relatórios a partir dos resultados	Desenvolve continuamente novos formatos de avaliação usando tecnologias digitais para coletar, analisar e visualizar dados; considera múltiplos contextos para a avaliação; tem fluência no uso de software e plataforma que possibilitam buscar dados,interpretar, visualizar, compartilhar e tomar decisões sobre o desempenho dos estudantes; publica e compartilha os seus resultados

Componente: Ensino Personalizado com Tecnologia | **CH: 45h** | **Grupo: 2**

O componente curricular Ensino Personalizado com Tecnologia tem como principal objetivo habilitar os educadores em formação para promover experuências de ensino e aprendizagem personalizadas e inclusivas. Apresentamos a seguir a sua ementa, as competências digitais a serem desenvolvidas e as rubricas que devem avaliar o desenvolvimento dessas competências.

Esse componente curricular foi desenhado para compor a parte comum da composição organização dos cursos de formação inicial de educadores, podendo agregar ou substituir em componentes curriculares do Grupo 2, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores.

Como elementos complementares, são apresentadas: sugestões de conteúdos programáticos, bibliografia, estratégias e ações que podem ser implementadas em cursos presenciais, online e híbridos.

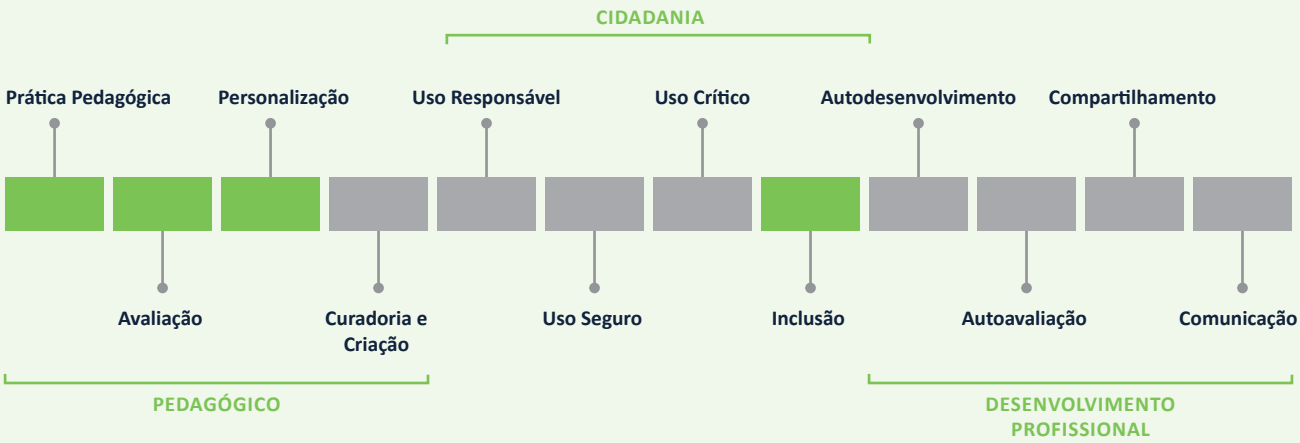
EMENTA

São considerados tópicos essenciais a esse componente curricular os seguintes temas de conhecimento:

- Fundamentos do ensino personalizado mediado por tecnologias digitais da informação e comunicação;
- Educação híbrida: abordagens e tecnologias;
- Equidade e inclusão na educação mediados por tecnologias;
- Plataformas adaptativas e ensino personalizado; analíticas da aprendizagem;
- Tecnologias assistivas.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Ao término desse componente curricular, espera-se que os professores em formação inicial tenham desenvolvido as competências marcadas em verde, presentes na Matriz de Competências Digitais para a Integração das TDIC, desenvolvida pelo CIEB e disponíveis no infográfico a seguir:



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Como sugestão de conteúdo programático para a aplicação da ementa apresentada anteriormente, apresenta-se a seguinte lista de conteúdo programático:

Aprendizagens diferenciada, individualizada e personalizada (teorias e abordagens cognitivas para a personalização mediada por TDIC; aspectos teóricos e práticos da aplicação pedagógicas mediada por TDIC; tecnologias para a gestão do ensino e da aprendizagem).
Ensino híbrido (conceitos; diferentes abordagens; aspectos teóricos e práticos da aplicação pedagógica; design de experiências híbridas de aprendizagem mediadas por tecnologias digitais).
Aprendizagem e ensino adaptativos (conceitos; aspectos teóricos e práticos da aplicação pedagógica; principais tecnologias e aplicações).
Analíticas da aprendizagem na educação personalizada (conceitos, aspectos teóricos e práticos da aplicação pedagógica; levantamento sobre os tipos de dados que as plataformas dispõem e como usá-los).
Ensino personalizado e as suas aplicações aos conteúdos curriculares (letramento em matemática; língua materna e estrangeira; educação especial; design de experiências de aprendizagem mediadas por plataformas digitais, jogos e ambientes personalizados de aprendizagem).
Tecnologias assistivas e personalização (conceitos, aspectos teóricos e práticos da aplicação pedagógica; design universal da aprendizagem).

BIBLIOGRAFIA

Como sugestão de bibliografia para a aplicação desse componente curricular, sugere-se a seguinte lista de títulos:

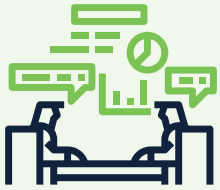
ARNETT, T. **Teaching in the machine age**: How innovation can make bad teachers good and good teachers better. Cleyton Christensen Institute, Dezembro, 2016. Disponível em https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2017/03/Teaching-in-the-machine-age.pdf. Acessado em 27 nov de 2020.
BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Orgs.) **Ensino Híbrido**: Personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre: Penso, 2015. 270p.
BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro, LTC, 2017.
DE SOUZA PRAIS, J.L.; DA FLOR ROSA, V. **Organização da atividade de ensino a partir do desenho universal de aprendizagem**: das intenções às práticas inclusivas. Revista Polyphonía, v. 25, n. 2, p. 35-50, 2014.
FILATRO, A. **Learning Analytics**: Análise e Desempenho do Ensino e da Aprendizagem. São Paulo: Senac, 2019.
OTA, M.A. **Adaptatividade em ambientes virtuais**: uma proposta para personalizar a aprendizagem em cursos híbridos de ensino superior. (Disponível em Tese de Doutorado). Universidade do Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2018. Disponível em http://hdl.handle.net/10400.2/7370. Acessado em: 27 de novembro de 2020.
PLETSCH, M. D.; SOUZA, F. F.; ORLEANS, L. F. **A diferenciação curricular e o desenho universal na aprendizagem como princípios para a inclusão escolar**. Revista educação e cultura contemporânea, v. 14, n. 35, p. 264-281, 2017.
SHARPLES, Mike. **Practical Pedagogy**: 40 New Ways to Teach and Learn. Routledge, 2019;
VALENTE, J. A.. **A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado**: uma experiência com a graduação em midialogia. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
YOUNG DIGITAL PLANET. **Educação no século 21**: tendências ferramentas e projetos para inspirar. trad. Danielle Mendes Sales. São Paulo, Fundação Santillana/Editora Moderna, 2016.

AMBIENTES E RECURSOS DE APRENDIZAGEM

Para o desenvolvimento deste componente curricular, sugere-se a constituição de ambientes e recursos de aprendizagem que considerem:

Ambiente convidativo à experimentação de diferentes abordagens de metodologias híbridas e metodologias voltadas à personalização da educação.

Oferta de recursos digitais, acesso a plataformas adaptativas, infraestrutura de conectividade.



Mobiliário flexível para diferentes arranjos de formação de times e estudos individuais.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS PRESENCIAIS

Em cursos integralmente presenciais, sugere-se que os educadores em formação desenvolvam as competências docentes a partir da vivência dos mesmos cenários de aprendizagens com os quais aprendem. Para isso, pontos importantes a considerar são:

- uso de experimentação e reflexão sobre os fundamentos dos arranjos de grupos, construídos a partir de diversos critérios, incluindo o estudante poder planejar e avaliar a sua trilha no componente curricular;
- vivência de práticas pedagógicas constituídas por dinâmicas que tenham como base a investigação, comunicação, colaboração, criticidade, criatividade nas interações com as variadas tecnologias digitais na mediação das aprendizagens individualizada, personalizada e diferenciada;
- vivência de estratégias didático-pedagógicas com princípios de personalização, diferenciação e individualização da aprendizagem aplicadas aos conteúdos curriculares específicos e aos projetos integradores e multidisciplinares.
- uso de tecnologias e ferramentas para a gestão do projeto de ensino e do acompanhamento da aprendizagem devem ser usadas e com visibilidade coletiva;
- que o estudante deixe visível a autoavaliação e o lugar em que se encontra no planejamento da aprendizagem;
- os estudantes na sua jornada formativa desenvolvam um repertório didático-pedagógico integrado às tecnologias digitais para o diagnóstico e coordenação da aprendizagem responsiva às motivações, escolhas e necessidades.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA HIBRIDIZAR CURSOS PRESENCIAIS

Em cursos presenciais, existe a possibilidade de utilizar das potencialidades do ensino híbrido a partir da disponibilização de 20% da carga horária total do componente curricular, equivalente a 12h semanais, para a realização de atividades online. Para isso, sugere-se:

- apropriação dos recursos tecnológicos de análise de aprendizagem para desenvolver estratégias de curadoria, mentoria e intervenção pedagógicas, conforme as diferentes necessidades, motivações e formas de aprender;
- uso das TDIC com um design educacional que integre a diversificação das trilhas de aprendizagem em espaços físico, virtual e móvel;
- criação de estratégias e abordagens pedagógicas diversificadas para integrar ambientes presenciais, virtuais e multimodais com práticas de personalização de ensino e aprendizagem em situações reais de trabalho;
- ampliação, integração e flexibilização dos espaços e tempos de aprendizagem, planejamento, atividades e currículos.
- estratégias de ensino que façam uso das diferentes abordagens híbridas para integrar as modalidades presencial e virtual, propiciando o acesso dos estudantes a diferentes possibilidades e limitações dos dois ambientes;
- integração com comunidades de prática online e o uso de ferramentas de discussão assíncronas para discussões e dúvidas;
- convite a pesquisadores da área para a realização de encontros de atualização e inspiração de usos práticos (há diversos ferramentas que possibilitam esses encontros virtuais).

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS ONLINE

Para a aplicação desse componente curricular em cursos online, as sugestões a seguir podem potencializar as aprendizagens esperadas:

- no planejamento, execução e gestão das atividades do educador para o ambiente online, tais recursos, como diversas plataformas de educação online que disponibilizam tecnologias que permitem modelar situações de ensino e aprendizagem fazendo uso dessa abordagem, e a sua integração com tantas outras tecnologias móveis e plataformas abertas sejam considerados;
- o uso de trilhas de aprendizagem com um repositório de pequenos projetos com desafios, problemas fechados ou abertos à escolha;
- disponibilidade de materiais e ferramentas para planejar, fazer escolhas de percurso, estabelecer metas de aprendizagem e avaliar o seu progresso no desenvolvimento das competências correspondentes ao componente curricular;
- oferta de atividades como desafios, projetos, práticas laboratoriais, construção de estratégias didático-pedagógicas a partir do mapeamento de problemas de aprendizagem de um grupo ou de um estudante, integrando ferramentas para a gestão de prazos, atividades e feedback individual;
- existência de uma comunidade de prática online para a discussão e reflexão das práticas é fundamental, assim como indicações de trilhas para aprofundamentos de temáticas, conforme demandas do grupo;
- programação de encontros inspiradores com especialistas da área para atualização do estado da arte de cada tecnologia, estudos de casos na educação por meio de hangouts, webinário e outras ferramentas de acordo com as especificidades do grupo;
- uso de portfólio, projetos integradores, construção de ambientes pessoais de aprendizagem, elaboração de cursos para plataformas adaptativas, uso de jogos etc.

RUBRICAS

O conjunto de competências e habilidades norteadores do componente curricular Ensino Personalizado com Tecnologia pode ter seu nível de desenvolvimento avaliado a partir das rubricas apresentadas no quadro a seguir.

ENSINO PERSONALIZADO COM TECNOLOGIA					
		Níveis de Desenvolvimento			
		Emergente	Básico	Intermediário	Avançado
Conhecer e aplicar tecnologias digitais para acompanhar, criar e avaliar o processo de aprendizagem personalizado, inclusivo e equitativo; aprendizagem dos estudantes; uso crítico dos dados	**Abordagens diferenciadas para a personalização da aprendizagem e design de experiências de aprendizagem híbridas**	Distingue as diferentes abordagens do ensino personalizado, identifica e usa tecnologias digitais para criar experiências diferenciadas e híbridas de aprendizagem, sem o foco na integração com o currículo; seleciona tecnologias digitais para apoiar atividades pedagógicas com estudantes que têm dificuldades de aprendizagem	Distingue as diferentes abordagens do ensino personalizado e usa periodicamente tecnologias e softwares para criar experiências diferenciadas e inclusivas de aprendizagem; faz adaptações curriculares de acordo com as necessidades de aprendizagem dos estudantes ou grupos de estudantes	Desenvolve o seu plano de ensino a partir de diagnósticos e cria atividades diferenciadas e híbridas, com o suporte de tecnologias digitais, atendendo às necessidades de cada estudante; envolve os estudantes em atividades de autoria; planeja o componente curricular com estratégias para promover a inclusão e a equidade	Planeja e integra as tecnologias digitais ao currículo para a personalização do ensino e da aprendizagem; usa tecnologias digitais para construir planos individuais com os estudantes e de forma híbrida integrada ao currículo; planeja, implementa e envolve a escola na criação de estratégias de personalização, inclusão e equidade
	Aprendizagem e ensino adaptativo e o uso de análiticas de aprendizagem (conhecer e aplicar tecnologias para personalizar e avaliar a aprendizagem a partir de dados)	Identifica as abordagens do ensino adaptativo; identifica e usa tecnologias digitais para criar experiências diferenciadas e adaptativas de aprendizagem, sem o foco na integração com o currículo; seleciona tecnologias digitais com armazenamento de dados a partir das interações dos estudantes	Identifica as abordagens do ensino adaptativo e usa periodicamente tecnologias e softwares para criar experiências diferenciadas e inclusivas de aprendizagem; faz adaptações curriculares de acordo com as necessidades de aprendizagem dos estudantes ou grupos de estudantes; avalia a aprendizagem dos estudantes a partir dos dados	Desenvolve o seu plano de ensino a partir de diagnósticos e cria atividades adaptativas, atendendo às necessidades de cada estudantes; envolve-os em atividades de autoria e planeja o componente curricular com estratégias para promover a inclusão e a equidade a partir da análise crítica de dados sobre a aprendizagem dos estudantes	Planeja e integra as tecnologias digitais adaptativas ao currículo para a personalização do ensino e da aprendizagem; usa tecnologias digitais para construir planos individuais com os estudantes e de forma híbrida integrada ao currículo; planeja, implementa e envolve a escola na criação de estratégias adaptativas de inclusão e equidade; avalia a aprendizagem dos estudantes a partir dos dados
	Ensino personalizado, tecnologias assistivas e as suas aplicações aos conteúdos curriculares (usar tecnologias para aprendizagem de conteúdo curriculares específicos e inclusivos)	Compreende as abordagens do ensino personalizado e sua aplicação a conteúdos curriculares específicos; identifica e usa tecnologias digitais para criar experiências diferenciadas de aprendizagem, com conteúdos curriculares específicos; seleciona tecnologias digitais para apoiar atividades pedagógicas para aprendizagem de conteúdos curriculares e inclusivos	Compreende as diferentes abordagens do ensino personalizado e usa periodicamente tecnologias e softwares para criar experiências diferenciadas e inclusivas de aprendizagem de conteúdo curriculares específicos; faz adaptações curriculares de acordo com as necessidades de aprendizagem dos estudantes ou grupos de estudantes, com a aprendizagem de conteúdos curriculares específicos	Desenvolve o seu plano de ensino a partir de diagnósticos de aprendizagem de conteúdos curriculares específicos; cria atividades personalizadas com o suporte de tecnologias digitais para atender às necessidades de grupos de estudantes com conteúdos curriculares específicos; envolve os estudantes em atividades de autoria e planeja componentes curriculares específicos com estratégias para promover a inclusão e a equidade	Planeja e integra as tecnologias digitais ao currículo específico para a personalização do ensino e da aprendizagem; usa tecnologias digitais para construir planos individuais com os estudantes e de forma integrada ao currículo, planeja, implementa e envolve a escola na criação de estratégias de personalização, inclusão e equidade na aprendizagem de conteúdos curriculares específicos

Componente: Construção de Planos de Autodesenvolvimento | **CH: 30h** | **Grupo: 2**

O componente curricular Construção de Planos de Autodesenvolvimento tem como principal objetivo desenvolver nos educadores competências e habilidades que os tornem capazes de serem aprendizes continuamente. Apresentamos a seguir a sua ementa, as competências digitais a serem desenvolvidas e as rubricas que devem avaliar o desenvolvimento dessas competências.

Esse componente curricular foi desenhado para compor a parte comum da composição curricular dos cursos de formação inicial de educadores, podendo agregar ou substituir em componentes curriculares do Grupo 2, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores.

Como elementos complementares são apresentadas: sugestões de conteúdos programáticos, de bibliografia e de estratégias e ações que podem ser implementadas em cursos presenciais, online e híbridos.

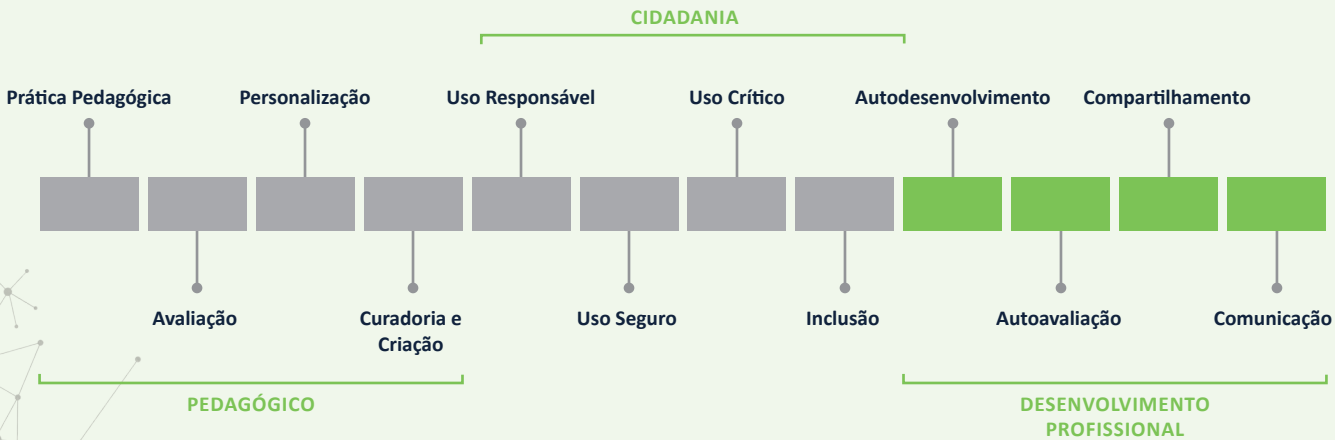
EMENTA

São considerados tópicos essenciais a esse componente curricular os seguintes temas de conhecimento:

- Lifelong learning e competências profissionais docentes;
- Autodesenvolvimento em espaços virtuais e não virtuais de aprendizagem;
- Comunidades para desenvolvimento docente no Brasil e no mundo;
- Gestão de planos de autodesenvolvimento.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Ao término desse componente curricular, espera-se que os professores em formação inicial tenham desenvolvido as competências marcadas em verde, presentes na Matriz de Competências Digitais para a Integração das TDIC, desenvolvida pelo CIEB e disponíveis no infográfico a seguir:



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Como sugestão de conteúdo programático para a aplicação da ementa apresentada anteriormente, apresenta-se a seguinte lista de conteúdo programático:

Competências profissionais docentes (valores e princípios, lifelong learning e formação dos professores, competências profissionais no Brasil e no mundo, competências digitais docentes, níveis de maturidade no uso das tecnologias digitais, políticas públicas e planos de carreira docente).
Autoconhecimento e autodesenvolvimento (autoavaliação de compe--tências docentes, autoavaliação de competências digitais, construção de planos de autodesenvolvimento).
Identificação de oportunidades de desenvolvimento (curadoria de oportunidades de desenvolvimento, comunidades de prática e desenvolvi-mento profissional docente, contextos nacionais e internacionais).
Construção e gestão de planos de autodesenvolvimento (ferramentas para construção de planos de desenvolvimento individual, construção de rubricas para acompanhamento de planos de autodesenvolvimento).

BIBLIOGRAFIA

Como sugestão de bibliografia para a aplicação desse componente curricular, sugere-se a seguinte lista de títulos:

LOSS, A. **A AUTOFORMAÇÃO NO PROCESSO EDUCATIVO E FORMATIVO DO PROFISSIONAL DA EDUCAÇÃO**. 37ª Reunião Nacional da ANPEd – 04 a 08 de outubro de 2015, UFSC – Florianópolis. Disponível em: https://anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gt08-3479.pdf. Acessado em 27 nov. 2020.
FERREIRA, Andréia de Assis; SILVA, **Bento Duarte da. Comunidade de prática online**: uma estratégia para o desenvolvimento profissional dos professores de História. Educ. rev., Belo Horizonte , v. 30, n. 1, p. 37-64, Mar. 2014 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982014000100003&lng=en&nrm=iso. Acessado em 27 nov. 2020.
Portal do Professor do MEC: http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html. **Autoavaliação de competências digitais:** http://guiaedutec.com.br/educador. Acessado em 27 nov. 2020.
Hora do Código para Educadores: https://studio.code.org/courses?-view=teacher. **Recursos Educacionais Digitais**: https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home. Acessado em 27 nov. 2020.
TRAN, L.L; T.T.T. **Teacher Professional Learning In International Education**: Pratice and perspectives from de vocational education.
BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Parecer CNE/CP n. 22/2019, de 7º de novembro de 2019. Brasília.

AMBIENTES E RECURSOS DE APRENDIZAGEM

Para o desenvolvimento deste componente curricular, sugere-se a constituição de ambientes e recursos de aprendizagem que considerem:

Ambiente com forte exploração de espaços que valorizem as condições de desenvolvimento da aprendizagem informal entre docentes.

Uso de ferramentas voltadas para planejamento e acompanhamento do desenvolvimento profissional, como plano de desenvolvimento individual e ferramentas para autoavaliação.

GUIA EDUTEC

O Guia EduTec é uma ferramenta online e gratuita que faz um diagnóstico do grau de adoção de tecnologia educacional por professores e escolas de redes públicas de ensino.

O instrumento, inspirado em iniciativas similares de sucesso em outros países, também aponta caminhos para as melhores práticas de tecnologia aplicada à aprendizagem dos estudantes, ao desenvolvimento de competências digitais dos professores e à gestão nas escolas.

Saiba mais: http://guiaedutec.com.br/

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS PRESENCIAIS

Em cursos presenciais, esse componente deve ser oferecida em uma abordagem que consiga aproximar momentos de aprendizagem reflexiva com abordagens práticas. Independentemente dos recursos que sejam mobilizados, esse componente curricular deverá despertar a autonomia dos graduandos para aprender continuamente. Para isso, deve-se considerar:

- uso de estratégias e recursos didáticos que viabilizem a autoaprendizagem;
- construção de uma comunidade de prática na própria turma, com compartilhamento de recursos e de experiências vivenciadas em outras comunidades de prática é uma sugestão de uma das estratégias a serem usadas nesse componente curricular;
- a construção dos planos de desenvolvimento individual e o acompanhamento e avaliação desse plano deve ser um processo iterativo, com momentos previstos para a revisão do plano, das suas metas e objetivos e das oportunidades de aprendizagem identificadas;
- as etapas necessárias à construção de um plano de autodesenvolvimento sejam vivenciadas na prática.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA HIBRIDIZAR CURSOS PRESENCIAIS

Considerando a possibilidade de aproveitamento de 20% da carga horária total dos cursos presenciais em formato EAD, seja considerando a carga horária individual de cada componente curricular ou referente a carga horária total do curso, sugere-se aqui, nesse documento, duas possibilidades de implementação desse componente curricular. São elas:

- construção de uma experiência de aprendizagem pautada no modelo de Sala de Aula Invertida, em que os graduandos podem ter acesso ao material de estudo em casa, por intermédio de uma plataforma. Isso amplia o tempo de contato do professor em formação, bem como flexibiliza os seus espaços de estudo;
- implantação do modelo híbrido virtual enriquecido. Acreditando que esse componente curricular poderia ser realizado inteiramente online, em um contexto de maior autonomia para o graduando, momentos presenciais para a realização de mentorias individuais e grupais devem ser previstos;
- implementação de estratégias de ensino baseadas no aprendizado em pares.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS ONLINE

Para cursos inteiramente online, há uma grande oportunidade para que o componente seja utilizado para que os graduandos possam construir os seus próprios planos de desenvolvimento individual associados às trilhas já oferecidas no curso. Construir planos de desenvolvimento individual para esse fim pode ser, inclusive, uma potente ferramenta para o desenvolvimento da autonomia para a aprendizagem continuada dos docentes. Para tanto, recomenda-se que:

- considerando as subjetividades da aprendizagem de cada indivíduo, sobretudo considerando os diferentes estilos de aprendizagem, exista uma oferta diversificada de diferentes suportes de conteúdos para a aprendizagem, ainda que com o objetivo comum, que é o da construção dos planos de autodesenvolvimento;
- o aprendizado em pares seja um importante recurso a ser tomado e que pode ajudar a engajar os professorandos no processo de autoformação;
- o acesso a repositórios com experiências, cursos, oportunidades de aprendizado e comunidades de prática, sejam eles nacionais e internacionais.

RUBRICAS

O conjunto de competências e habilidades norteadores do componente curricular Construção de Planos de Autodesenvolvimento pode ter seu nível de desenvolvimento avaliado a partir das rubricas apresentadas no quadro a seguir:

CONSTRUÇÃO DE PLANOS DE AUTODESENVOLVIMENTO					
		Níveis de Desenvolvimento			
		Emergente	Básico	Intermediário	Avançado
Integrar as TDIC para o autodesenvolvimento profissional; autoavaliar e implementar ações para melhorias; compartilhar e promover comunidades docentes de aprendizagem e trocas entre pares	**Competências profissionais docentes, autoconhecimento e autoavaliação (integrar as tecnologias digitais para o autodesenvolvimento e autoconhecimento)**	Conhece e usa tecnologias digitais pontualmente para participar de formações docentes, presencial ou em rede; usa as tecnologias para compartilhar recursos; usa as tecnologias digitais semestralmente para registrar o seu planejamento	Usa as tecnologias digitais para buscar e participar de formações continuadas híbridas ou a distância; busca, de forma autônoma, novos ambientes digitais compartilhados para atualização profissional; usa as tecnologias digitais para registrar e refletir continuamente a sua prática pedagógica	Usa as tecnologias digitais para selecionar fontes de informação e formações presenciais, híbridos ou a distância, além do que é oferecido em sua rede; usa as tecnologias para compartilhar ideias, práticas e produções alinhadas ao currículo; usa tecnologias digitais sistematicamente na análise da sua prática pedagógica e como suporte a sua autoavaliação	Envolve e engaja os estudantes no uso de tecnologias digitais para compartilhar experiências além da comunidade escolar; produz e compartilha materiais formativos em comunidades de prática e de aprendizagem; desenvolve procedimentos e instrumentos para avaliar e analisar a sua prática pedagógica e de outros participantes
	Identificação de oportunidades, construção e gestão de planos de autodesenvolvimento (usar as TDIC para identificar e criar oportunidades de melhorias	Conhece e usa tecnologias digitais para participar de comunidades de prática; usa as tecnologias para construção de planos de autodesenvolvimento; cria rubricas para autoavaliação e gestão do autodesenvolvimento profissional	Usa as tecnologias digitais para buscar e participar de comunidades de prática híbridas ou a distância; cria planos de autodesenvolvimento relacionados ao seu componente curricular; cria rubricas para a autoavaliação e para fazer a gestão do autodesenvolvimento e atualização profissional e coletivo	Usa as tecnologias digitais para participar de comunidades de práticas nacional e/ou internacional a distância; usa as tecnologias para criar e compartilhar planos de autodesenvolvimento relacionados a atualização profissional; cria rubricas para autoavaliar as suas competências digitais docentes e de um grupo	Envolve e engaja os estudantes no uso de tecnologias digitais para compartilhar experiências e identificar oportunidades de formação coletiva, além da comunidade e rede escolar; produz e compartilha planos de autodesenvolvimento coletivo e materiais de atualização profissional; desenvolve sistematicamente projetos de autoavaliação em conjunto com a comunidade de prática

Componente: Construção de Cenários de Aprendizagem Virtual | **CH: 45h** | **Grupo: 1**

O componente curricular Construção de Cenários de Aprendizagem Virtual tem como principal objetivo desenvolver nos educadores a capacidade de compreender, criar e integrar recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem online. Apresentamos a seguir a sua ementa, as competências digitais a serem desenvolvidas e as rubricas que devem avaliar o desenvolvimento dessas competências.

Esse componente curricular foi desenhada para compor a parte comum da composição curricular dos cursos de formação inicial de educadores, podendo agregar ou substituir em componentes curriculares do Grupo 1, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores.

Como elementos complementares são apresentadas: sugestões de conteúdos programáticos, de bibliografia e de estratégias e ações que podem ser implementadas em cursos presenciais, online e híbridos.

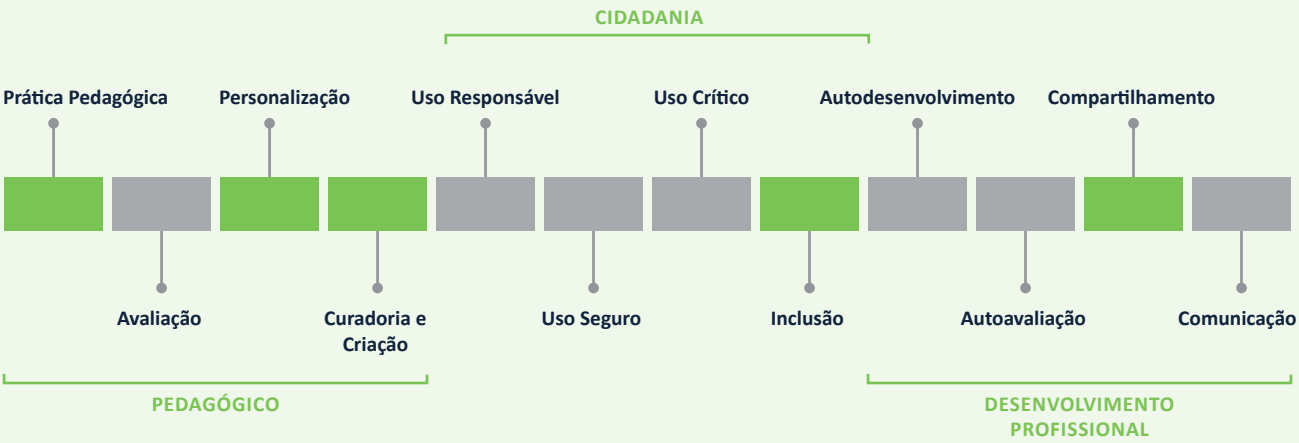
EMENTA

São considerados tópicos essenciais a esse componente curricular os seguintes temas de conhecimento:

- Aprendizagem online;
- Teorias e abordagens cognitivas e didáticas para a aprendizagem online;
- Inventários de estilos de aprendizagem;
- Acessibilidade e tecnologias assistivas em cenários de aprendizagem virtual.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Ao término desse componente curricular, espera-se que os professores em formação inicial tenham desenvolvido as competências marcadas em verde, presentes na Matriz de Competências Profissionais para a Integração das TDIC, desenvolvida pelo CIEB e disponíveis no infográfico a seguir:



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Como sugestão de conteúdo programático para a aplicação da ementa apresentada anteriormente, apresenta-se a seguinte lista:

Design instrucional: princípios de EAD, aprendizagem online e estilos de aprendizagem.
Modelando objetivos de aprendizagem para a EAD: Taxonomia de Blo-om.
Design motivacional aplicado a cenários de aprendizagem virtual: ARCS.
Design de processo de produção de cenários de aprendizagem virtual: ADDIE.
Design de processo de produção de cenários de aprendizagem: ágil.
Unidades de aprendizagem e matriz de design instrucional: aplicações à luz da teoria da carga cognitiva.
Processos e ferramentas de gerenciamento da aprendizagem, de con-teúdo, de aprendizagens e de ensino.
Processos e ferramentas de validação: coleta e análise de dados e me-lhoramento contínuo.

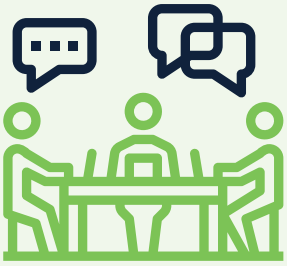
BIBLIOGRAFIA

Como sugestão de bibliografia para a aplicação desse componente curricular, sugere-se a seguinte lista de títulos:

AUDINO, Daniel Fagundes. NASCIMENTO, Rosemy da Silva. **Objetos de aprendizagem** – diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação. Revista contemporânea de educação. Vol. 5 n.10. jul/dez. 2010. Disponível em https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1620, FILATRO, A. Como preparar conteúdos para EAD. Saraiva Uni; Edição: 1.2018.
FILATRO,A. **Design Instrucional na Prática**. Editora: Pearson. 2008.
FILATRO, A; CAIRO,S. **Produção de conteúdos educacionais**. Saraiva; Edição: 1ª.2015.
SWELLER, John. **Cognitive Load Theory**: A Special Issue of educational Psychologist". LEA, Inc, 2003.
GAVA,T. NOBRE, I; SONDERMANN, D. **O modelo ADDIE na construção colaborativa de disciplinas a distância**. INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: teoria & prática.v. 17, n. 1 (2014).
KELLER, J.M. **First principles of motivation to learn and e (3)-learning**. Distance Education, v. 29, pp.175-185, ago. 2008.
SANTOS, L; TAROUCO, L. **A importância do estudo da teoria da carga cognitiva em uma educação tecnológica**. V. 5 Nº 1, Julho, 2006. CINTED/UFRGS. Porto Alegre-RS. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14145/8082. Acessado em 09 dez 2020.

AMBIENTES E RECURSOS DE APRENDIZAGEM

Para o desenvolvimento deste componente curricular, sugere-se a constituição de ambientes e recursos de aprendizagem que considerem:



Ambientes baseados em design arquitetônico de espaços de trabalho, com os graduandos organizados em times multifuncionais, a partir da responsabilização de pessoas em diferentes papéis.

Disponibilização de recursos como notebooks, computadores e câmeras em laboratórios de produção de conteúdo audiovisual. Também devem disponibilizar softwares para a edição de vídeos e outros conteúdos multimídias.

Recursos para estudo podem estar disponíveis em um ambiente virtual desenhado para esse fim. O uso de diferentes suportes e gêneros textuais para a aprendizagem pode ampliar o repertório de soluções dos graduandos, estimulando a criatividade deles.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS PRESENCIAIS

Em ambientes de aprendizagem presencial, além das características e dos recursos já disponibilizadas acima, sugere-se o investimento em abordagens baseadas em trabalho (Work Based Learning) para o desenvolvimento desta componente curricular. De acordo com Giffin et al (2018), Work Based Learning (WBL) é uma abordagem educacional ou metodologia instrucional que utiliza o local de trabalho ou o trabalho real para fornecer aos estudantes o conhecimento e as habilidades que os ajudarão a conectar as experiências da instituição de aprendizagem às atividades de trabalho da vida real e futuras oportunidades de carreira. Para isso, deve-se considerar:

- o envolvimento direto do empregador ou da comunidade de trabalho seja um componente do WBL para garantir um envolvimento profundo dos estudantes. Essas oportunidades de WBL podem ser feitas em conjunto com empresas privadas, empresas com fins lucrativos, públicas ou sem fins lucrativos na comunidade e/ou por meio de recursos baseados na web;
- uso de abordagens como as estratégias de formação em serviço, como *job shadowing*, mentoria, entrevistas informais, trabalho em pares, empreendedorismo estudantil, trabalho voluntariado, estágios e visitas a ambientes de trabalho;
- uso de estratégias dessa natureza visa o desenvolvimento das competências digitais docentes apresentadas para esse componente curricular e possibilita, além desse desenvolvimento, a vivência de outras oportunidades de atuação na carreira do profissional da educação.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA HIBRIDIZAR CURSOS PRESENCIAIS

O uso de abordagens híbridas é o que melhor explora o potencial do componente curricular Design de Cenários de Aprendizagem. Considerando a possibilidade de aproveitamento de 20% da carga horária total dos cursos presenciais em formato EAD, seja considerando a carga horária individual de cada componente curricular ou referente à carga horária total do curso, sugere-se aqui, nesse documento, duas possibilidades de implementação desse componente curricular. São elas:

- uso do microlearning como estratégia de aprendizagem online;
- construção de configuração didática do tipo laboratório rotacional. Nessa configuração, alterna-se os momentos em que os graduandos aprendem online e os momentos em que trabalham juntos, prototipando os seus próprios cenários de aprendizagem virtual. Além disso, aprendem em parceria com instituições que já desenvolvem esse tipo de solução.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS ONLINE

Considerando que organizações públicas ou privadas com ou sem fins lucrativos voltadas a produção de cursos online muitas vezes estão localizadas em centros urbanos e capitais, muitas vezes em ilhas de desenvolvimento de inovação e tecnologias, como em Recife, São Paulo e Florianópolis, o desenvolvimento de estratégias baseadas em trabalho, com atuação local, algumas vezes pode ser impossibilitado pela localização geográfica de usuários de cursos de formação inicial de professores desenvolvidos em contextos integralmente online.

Buscando viabilizar o desenvolvimento de estratégias de WBL, ainda que em cursos integralmente online, sugere-se:

- Utilização de estratégias de aproximação virtual entre profissionais desses campos de atuação e estudantes de graduação, seja por intermédio de estratégias didáticas orientadas para formação em pares e mediadas pelas tecnologias, seja pela realização de eventos virtuais para compartilhamento de experiências dos profissionais que atuam em organizações que desenvolvem esse tipo de solução, a exemplo das edtechs;
- Uso de estratégias pedagógicas como o microlearning. Microlearning, conforme apresentado por HUG (2007), significa a experiência de microensino como uma experiência de aprendizado e um método muito eficaz de aprendizado para estudantes. Suas principais características são:
  - tempo: esforço relativamente curto, despesa operacional, grau de consumo de tempo, tempo mensurável, tempo subjetivo etc.
  - conteúdo: unidades pequenas ou muito pequenas, tópicos restritos, questões bastante simples, etc.
  - currículo: parte da configuração curricular, partes dos módulos, elementos da aprendizagem informal etc.
  - forma: fragmentos, facetas, episódios, “pepitas de conhecimento”, elementos de habilidade etc.
  - processo: atividades separadas, concomitantes ou reais, situadas ou integradas, iterativas método, gestão da atenção, conscientização (entrar ou estar em um processo) etc.
  - medialidade: face a face, mono-mídia *vs*. multimídia, intermediada, objetos para informações ou objetos de aprendizagem, valor simbólico, capital cultural etc.
  - tipo de aprendizado: repetitivo, ativista, reflexivo, pragmatista, conceitualista, construtivista, conectivista, comportamentalista, aprendendo por exemplo, tarefa ou exercício, objetivo ou orientado a problemas, “ao longo do caminho”, aprendizado de ação, aprendizado em sala de aula, aprendizagem, consciente *vs*. inconsciente etc.

RUBRICAS

O conjunto de competências e habilidades norteadores do desenho do componente curricular Construção de Cenários Virtuais de Aprendizagem pode ter seu nível de desenvolvimento avaliado a partir das rubricas apresentadas no quadro a seguir:

CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS DE APRENDIZAGEM VIRTUAL					
		Níveis de Desenvolvimento			
		Básico	Emergente	Intermediário	Avançado
Compreender, avaliar, criar e integrar recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem online, fazendo uso de metodologias de design educacional e gestão de projetos	**Design educacional e modelagem de objetivos de aprendizagem (compreender, avaliar e criar cenários que contribuam para o ensino e a aprendizagem em ambientes virtuais)**	Identifica os conceitos usados no design educacional para a construção de cenários de aprendizagem virtual; avalia os recursos de acordo com os objetivos curriculares, não consegue integrá-las às suas práticas	Identifica os conceitos usados no design educacional para a construção de cenários de aprendizagem virtual, com objetivos personalizados e integrados ao currículos; avalia os recursos de acordo com os objetivos curriculares, consegue integrá-los às suas práticas	Identifica os conceitos usados no design educacional para a construção colaborativa de cenários de aprendizagem virtual, personalizados e integrados ao currículos; avalia os recursos de acordo com as necessidades de aprendizagem individuais	Identifica os conceitos usados no design educacional para a construção e integração dos cenários de aprendizagem virtual personalizados e conectados com problemas reais; avalia os recursos digitais de acordo com os objetivos de aprendizagem; integra os recursos digitais no planejamento e na prática pedagógica, conforme os objetivos de aprendizagem do componente curricular
	Design de processos de produção de cenários de aprendizagem virtual (compreender, avaliar e integrar diferentes processos no design de cenários de aprendizagem virtual)	Compreende os conceitos usados nos diferentes modelos de design instrucional para a criação de cenários de aprendizagem virtual; avalia os recursos digitais de acordo com os objetivos curriculares, mas não consegue integrá-los à prática pedagógica	Compreende os conceitos usados nos diferentes modelos para a criação de cenários de aprendizagem virtual integrados ao currículo; avalia os recursos digitais de acordo com os objetivos curriculares e integra pontualmente os recursos digitais à prática pedagógica	Compreende os conceitos usados nos diferentes modelos de design educacional, personalizados e conectados com problemas significativos, integrados ao currículo; avalia os recursos digitais de acordo com os objetivos curriculares; integra as tecnologias digitais em atividades de aprendizagem com estudantes, podendo ou não estar diretamente relacionadas ao tema de seu componente curricular	Compreende os conceitos usados nos diferentes modelos de design educacional para a integração dos recursos digitais para o ensino e a aprendizagem; avalia os recursos digitais de acordo com os objetivos curriculares; integra os recursos digitais no planejamento e na prática pedagógica, conforme os objetivos de aprendizagem do componente curricular
	Matriz de DI.e e processos e ferramentas gerenciamento e validação	Identifica com o uso de tecnologias digitais para a avaliação e acompanhamento dos estudantes; busca informações, ferramentas, recursos e conteúdos para preparar as avaliações e ferramentas para coleta e análise de dados, gestão de ensino-aprendizagem e melhoramento contínuo	Conhece e usa recursos e ferramentas tecnológicas em estratégias de avaliação e análise de dados, emprega softwares ou sistemas tecnológicos para registro e recuperação dos dados dos estudantes (sistemas de gestão de aprendizagem, etc.) e matriz de design instrucional	Desenvolve estratégias para avaliar a aprendizagem e o desempenho dos estudantes, bem como estratégias para a participação ativa nos cenários de aprendizagem virtual para o seu melhoramento contínuo	Desenvolve continuamente novos formatos de validação, considera múltiplos cenários de aprendizagem virtual e gerenciamento do ensino e da aprendizagem, assim como a distribuição das atividades, ferramentas e recursos na matriz instrucional

Componente: Produção de Recursos Educacionais | **CH: 45h** | **Grupo: 3**

O componente curricular Produção de Recursos Educacionais tem como principal objetivo desenvolver a criatividade docente, estimulando a curadoria, a avaliação e a criação de seus recursos educacionais. Apresentamos a seguir a sua ementa, as competências digitais a serem desenvolvidas e as rubricas que devem avaliar o desenvolvimento dessas competências.

Esse componente curricular foi desenhada para compor a parte comum da composição curricular dos cursos de formação inicial de educadores, podendo agregar ou substituir em componentes curriculares do Grupo 3, parte prática da composição curricular das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores.

Como elementos complementares são apresentadas: sugestões de conteúdos programáticos, de bibliografia e de estratégias e ações que podem ser implementadas em cursos presenciais, online e híbridos.

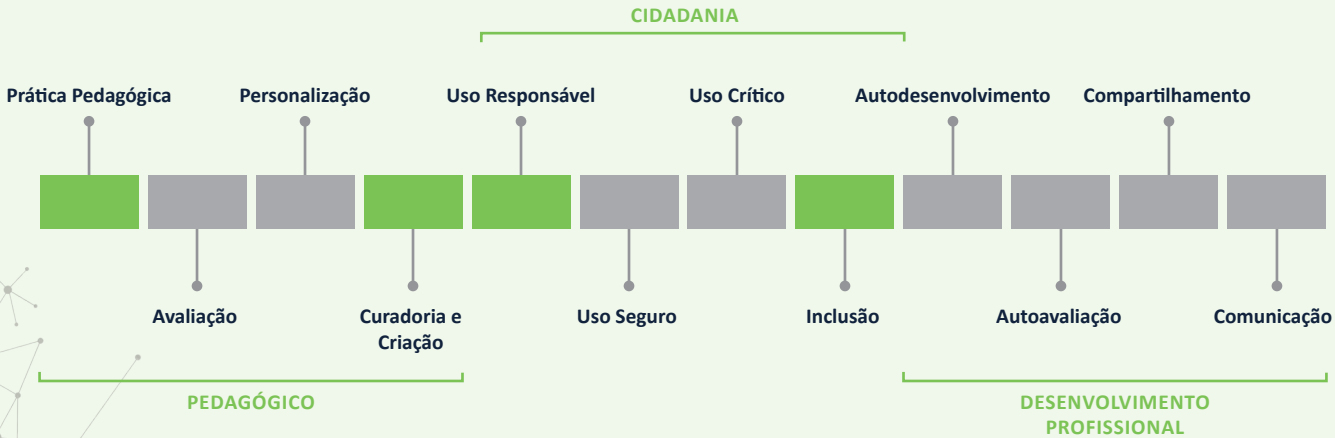
EMENTA

São considerados tópicos essenciais a esse componente curricular os seguintes temas de conhecimento:

- Elementos de design educacional;
- Gestão de projetos de produção de recursos educacionais;
- Cultura de inovação na produção de recursos educacionais digitais;
- Produção de conteúdo digital: desenvolver conteúdo digital, integrar e reelaborar conteúdo digital;
- Transmídias e interfaces digitais;
- Linguagens e narrativas digitais;
- Direitos de propriedade e licença.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Ao término desse componente curricular, espera-se que os professores em formação inicial tenham desenvolvido as competências marcadas em verde, presentes na Matriz de Competências Profissionais para a Integração das TDIC, desenvolvida pelo CIEB e disponíveis no infográfico a seguir:



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Como sugestão de conteúdo programático para a aplicação da ementa apresentada anteriormente, apresenta-se a seguinte lista de conteúdo programático:

Estratégias para integração de tecnologias na educação (fundamentação teórica e análise crítica de fra-mework como TPACK, I5, SAMR, TRIPLE E, TIM).
Design para produção de recurso educacional digital (elementos de design educacional; dimensões da produção de recursos educacionais; abordagens e ferramentas de design para a inovação e processo criativo, abordagem LET – Lean Education Technology).
Planejamento e gestão de projeto (ferramentas e metodologias de gestão de projetos; modelos de design educacional; planejamento e ferramentas de gestão).
Produção e autoria (criação e autoria, estratégias de criação de conteúdo; ferramentas; design universal; direitos autorais e licenças).
Produção e roteirização (roteirização para diversos formatos de mídias digitais e impressas, ferramentas).
Produção de mídias (produção de conteúdos digitais: vídeos, áudios, gráficos, infográficos; recursos abertos).

BIBLIOGRAFIA

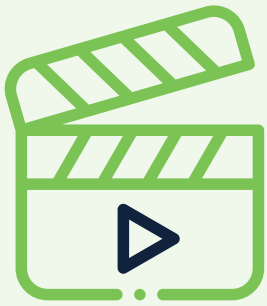
Como sugestão de bibliografia para a aplicação desse componente curricular, sugere-se a seguinte lista de títulos:

CIEB. **Notas Técnicas #5: Orientações para avaliação e seleção de Conteúdos e Recursos Digitais**. Brasil. Mar/2017. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/CIEB-Notas-Tecnicas--5-Orientacoes-para-Selecao-e-Avaliacao-de-Conteudos-e-Recursos-Digitais-2019_v_CC.pdf. Acessado em 09 dez. 2020.
CIEB. **Estudos #5. Modelos de Curadoria de Recursos Educacionais Digitais**. Brasil, Abr/2017. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/CIEB-Estudos-5-Modelos-de-curadoria-de-recursos-educacionais-digitais_vers%C3%A3o-CC.pdf. Acessado em 09 dez. 2020.
MEC. **Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais**. Disponível em: https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home. Acessado em 09 dez. 2020.
GOMES, Alex Sandro et al. **de aprendizagem**: criatividade e inovação para o planejamento das aulas. In: Pipa Comunicação. 2016.
MAZZARDO, Mara Denize; NOBRE, Ana; MALLMANN, Elena Maria. **Competências Digitais dos Professores para Produção de Recursos Educacionais Abertos (REA)**. RE@ D-Revista de Educação a Distância e Elearning, v. 2, n. 1, p. 62-78, 2019.
MORÁN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.
FILATRO, ANDREA CRISTINA; BILESKI, SABRINA M. CAIRO. **Produção de conteúdos educacionais**. Editora Saraiva, 2017.
MEIRINHOS, Manuel; SILVA, Sani; DESSBESEL, Renata. **Modelos de integração curricular das tecnologias digitais em contextos de aprendizagem**. IV Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE): livro de atas, p. 102-112, 2019.

AMBIENTES E RECURSOS DE APRENDIZAGEM

Para o desenvolvimento desta componente curricular, sugere-se a constituição de ambientes e recursos de aprendizagem que considerem:

Ambiente que propicie todos os ciclos dessas atividades. Para isso, sugere-se a disposição de uma arquitetura com oferta de recursos para a produção, edição e publicação de recursos digitais e um mobiliário flexível para o trabalho em times e individual.



Pequenos laboratórios com equipamentos para a produção audiovisual e softwares para a edição de áudio e vídeo. O ambiente deve ser propício ao desenvolvimento de atividades com metodologias aderentes à criatividade, colaboração, prototipação e validação de artefatos.

EFEX

Um bom exemplo de espaço para acolher esse tipo de componente curricular é o EfeX (Espaço de Formação e Experimentação de Tecnologias para Professores). Completamente diferente de uma sala de aula regular, o espaço foi construído para estimular a colaboração e viabilizar o desenvolvimento das "Diretrizes de Formação de Professores para o Uso de Tecnologias", que abrangem as seguintes temáticas: ensino híbrido, cultura maker, gamificação, curadoria na cultura digital, aprendizagem colaborativa, avaliação e tecnologias digitais, educomunicação, programação e robótica, plataformas adaptativas, aprendizagem baseada em projetos.

Saiba mais: http://cieb.net.br/efex/

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS PRESENCIAIS

Competências digitais dos docentes têm sido uma demanda de muitos países ao planejar o futuro. Uma dessas competências diz respeito a saber buscar, criar e distribuir recursos digitais (MAZZARDO, NOBRE, MALLMANN, 2019). Para desenvolver os conhecimentos, habilidades e atitudes necessários à apropriação desse componente curricular pelos docentes, recomenda-se:

- proposição de atividades nas quais os estudantes se envolvam com uma cultura de criatividade e inovação, fazendo uso de metodologias de design, educação e gestão de projetos;
- uso de metodologias de educação que desenvolvam projetos baseados na comunicação, competências estratégicas cognitivas, autoria e pesquisas sobre evidências de aprendizagem, orientadas à problemas significativos e contextualizados (MORAN, 2015);
- uso de metodologias do design educacional orientam a produção de recursos educacionais com processos fundamentados nas teorias de aprendizagem;
- o uso de metodologias ágeis para a gestão dos projetos e design thinking para a estruturação e visibilidade dos processos de ideação, construção e implementação da solução.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA HIBRIDIZAR CURSOS PRESENCIAIS

Em cursos presenciais, existe a possibilidade de utilizar das potencialidades do ensino híbrido a partir da disponibilização de 20% da carga horária total do componente curricular, equivalente a 12h semanais, para a realização de atividades online. Nesse contexto, sugere-se que:

- a realização de atividades relacionadas aos processos de imersão, ideação, prototipagem e avaliação dos recursos digitais sejam realizados presencialmente;
- para o ambiente virtual, a criação de estratégias direcionadas para a realização das pesquisas, buscas e identificação de base de dados de recursos digitais, avaliações de objetos de aprendizagem e a fundamentação;
- a organização das ferramentas de gestão do projeto, criação de comunidades para a discussão dos projetos e a inserção dos estudantes em comunidades de prática docentes estejam voltadas à criação e ao uso de recursos digitais de educação.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS ONLINE

O profissional docente para atuar no mundo contemporâneo é formado por um conjunto de competências que o coloca na condição de designer de recursos educacionais e de arquiteturas de aprendizagem criativas e inovadoras. Nessa condição, faz parte do seu repertório métodos e ferramentas oriundos de áreas como o design, a educação e fluência em tecnologias digitais.
Para tanto, para cursos online, recomenda-se:

- o uso de metodologias de aprendizagem que o desafie a pesquisar, identificar problemas de aprendizagem, discutir com os pares e principais atores, tomar decisões, propor soluções, testar, avaliar e gerenciar todo o processo do projeto;
- o incentivo da autoria dos estudantes nas escolhas dos problemas para o qual irão desenvolver um processo para a solução;
- realização de atividades curtas com ciclos completos e entregáveis por tópicos do componente com estratégias de experimentações, construção e reflexão individual e coletivo;
- preparação de ambiente virtual, além de uma abordagem pedagógica que coloque o estudante na condição de autor, disponibilize recursos de integração com diversos softwares e multiplataformas, incluindo as mobile;
- existência de visibilidade e sistematização metodológica das teorias trabalhadas e as práticas. Há diversas ferramentas que possibilitam metodologias de design, autoria de trabalhos colaborativos e individuais e de feedback, disponíveis online ou integradas a aplicativos mobile;
- as metodologias de gestão de projetos devem ser usadas para fazer o acompanhamento de todo o processo e de processos menores que o constitui. O docente pode disponibilizar, para cada ciclo de atividade, um repositório com as indicações necessárias do que o grupo precisa saber para a sua realização;
- nas atividades de produção digital, por exemplo, sejam disponibilizadas ferramentas e o conhecimento para a sua realização; uma das formas de se fazer isso é a trilha gamificada por fases de produção;
- a colaboração, o compartilhamento, a experimentação, a criatividade e a discussão devem ser centrais para o desenvolvimento das competências desse componente;
- uso de ferramentas de comunicação para feedback em tempo real para os grupos são necessárias, enquanto os ambientes personalizados por grupos e por projetos, com as indicações dos vídeos, tutoriais e similares, são potentes ferramentas para a aprendizagem.

RUBRICAS

O conjunto de competências e habilidades norteadores do componente curricular Produção de Recursos Educacionais pode ter seu nível de desenvolvimento avaliado a partir das rubricas apresentadas no quadro a seguir:

PRODUÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS					
		Níveis de Desenvolvimento			
		Emergente	Básico	Intermediário	Avançado
Compreender, avaliar, criar e integrar recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem, fazendo uso de metodologias de design e gestão de projetos	**Estratégias para integração dos recursos digitais ao currículo (compreender, avaliar e integrar recursos digitais que contribuam para o ensino e a aprendizagem)**	Diferencia os conceitos usados nos frameworks para a integração dos recursos digitais no ensino e na aprendizagem; avalia os recursos digitais de acordo com os objetivos curriculares, mas não consegue integrá-los em suas práticas pedagógicas	Identifica os conceitos usados nos frameworks para a integração dos recursos digitais no ensino e na aprendizagem; avalia os recursos digitais de acordo com os objetivos de aprendizagem; integra pontualmente os recursos digitais para ensinar	Identifica e diferencia os conceitos usados nos frameworks para a integração dos recursos digitais no ensino e na aprendizagem; avalia os recursos digitais de acordo com os objetivos curriculares; integra as tecnologias digitais em atividades de aprendizagem com estudantes, podendo ou não estar diretamente relacionadas ao tema de seu componente curricular	Compreende os conceitos usados nos frameworks para a integração dos recursos digitais para o ensino e a aprendizagem; avalia os recursos digitais de acordo com os objetivos curriculares; integra os recursos digitais no planejamento e na prática pedagógica, conforme os objetivos de aprendizagem e do componente curricular
	Design para a produção de recursos digitais (iIntegrar conhecimentos e habilidades de técnicas de design na produção de recursos educacionais)	Conhece as ferramentas de design, mas não as usa de forma sistemática para criar recursos digitais para a educação	Conhece e usa as ferramentas de design em atividades colaborativas relacionadas com a integração curricular de forma sistemática	Conhece e usa as ferramentas de design para criar recursos digitais educacionais integrados ao currículo e de acordo com o perfil do estudante	Conhece e faz uso contínuo e com fluência das ferramentas de design para a produção ou adaptação de recursos digitais em projetos integrados ao currículo e ao perfil do estudante
	Planejamento, gestão e produção de recursos digitais (integrar conhecimentos e técnicas de gestão de projetos e design na produção de recursos digitais)	Conhece as ferramentas de planejamento, metodologias de gestão de produção de recursos digitais, mas tem dificuldades de integrá-las a projetos de produção de recursos digitais	Conhece as ferramentas de planejamento, metodologias de gestão de produção de recursos digitais; começa a usá-las de forma não sistemática para a produção de recursos digitais	Conhece as ferramentas de planejamento, metodologias de gestão de produção de recursos digitais; utiliza-as de forma sistemática para a produção de recursos digitais, mas sem conexão com o currículo	Conhece as ferramentas de planejamento, metodologias de gestão de produção de recursos digitais; utiliza-as de forma sistemática para a produção de recursos digitais e de forma conectada ao currículo

Componente: Uso Cidadão das Tecnologias Digitais | **CH: 60h** | **Grupo: 1**

O componente curricular Uso Cidadão das Tecnologias Digitais tem como principal objetivo desenvolver o uso profissional responsável dos educadores no suporte ao uso seguro, crítico, responsável e ético das tecnologias digitais como ferramentas de mediação em suas práticas docentes e como ampliação do repertório de competências digitais dos estudantes.

Apresentamos a seguir a sua ementa, as competências digitais a serem desenvolvidas e as rubricas que devem avaliar o desenvolvimento dessas competências.

Este componente curricular foi desenhado para compor a parte comum da organização curricular dos cursos de formação inicial de educadores, podendo agregar ou substituir componentes curriculares do Grupo 1, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores.

Como elementos complementares são apresentadas sugestões de conteúdos programáticos, de bibliografia e de estratégias e ações que podem ser implementadas em cursos presenciais, online e híbridos.

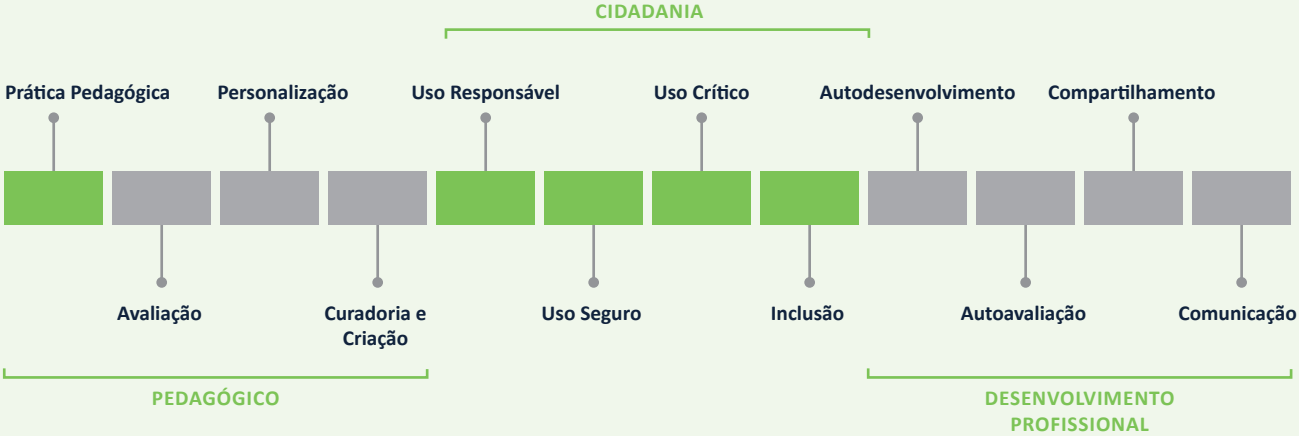
EMENTA

São considerados tópicos essenciais a esse componente curricular os seguintes temas de conhecimento:

- Privacidade digital;
- Segurança digital
- Cyberbullying;
- Letramento e inclusão digital;
- Integridade da informação digital ;
- Responsabilidade digital;
- Equilíbrio do tempo de uso das mídias (Media Balance).

COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Ao término desse componente curricular, espera-se que os professores em formação inicial tenham desenvolvido as competências marcadas em verde, presentes na Matriz de Competências Profissionais para a Integração das TDIC, desenvolvida pelo CIEB e disponíveis no infográfico a seguir:



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Como sugestão de conteúdo programático para a aplicação da ementa apresentada anteriormente, apresenta-se os seguintes conteúdos programáticos.

A cidadania e redes digitais (redes e ecossistemas digitais; poder comunicacional e cidadania digital).
Cidadania digital, letramento digital e competências digitais (sujeitos e cidadãos digitais; competências e habilidades para um mundo digitalizado; gestão do tempo no uso da internet).
Desinformação e discursos de ódio (notícias fraudulentas e pensamento crítico no século 21; letramento informacional; redes sociais e comportamento dos usuários; disseminação de discursos de ódio).
Privacidade e pegada digital (cybersegurança e privacidade de dados pessoais; rastreamento digital; uso seguro da internet e das redes sociais).
Lei Geral de Proteção de Dados e educação (marco regulatório da gestão de dados no Brasil; ensino baseado em internet; usos de dados em recursos educacionais digitais).
Cidadania digital em sala de aula (uso cidadão da internet em sala de aula; competências profissionais docentes em segurança digital; cyberbulling e uso responsável da internet; competências digitais docentes na gestão do uso da internet e recursos digitais).
Recursos digitais inclusivos em sala de aula (curadoria de recursos digitais inclusivos; princípios do design universal para a produção e avaliação de recursos inclusivos).
Recursos educacionais para cidadania digital em sala de aula (curadoria de recursos educacionais para o desenvolvimento da cidadania digital; Comitê Gestor da Internet no Brasil e cartilhas para uso seguro da internet; interland e o uso de jogos para o desenvolvimento da cidadania digital.)

BIBLIOGRAFIA

Como sugestão de bibliografia para a aplicação deste componente curricular, sugere-se os títulos:

BUSTAMANTE,J. **Poder Comunicativo, Ecossistemas Digitais e Cidadania Digital. In: Cidadania e redes digitais = Citizenship and digital networks**. / Sergio Amadeu da Silveira, organizador. – 1a ed. – São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil : Maracá – Educação e Tecnologias, 2010. Disponível em: https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/1/livro-cidadania-e-redes-digitais.pdf. Acessado em: 27 nov 2020.
CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. Currículo de Referência em Tecnologia e Computação. Disponível em: https://curriculo.cieb.net.br/. Acessado em 27 nov 2020
VALENTE, J.A. PENSAMENTO COMPUTACIONAL, LETRAMENTO COMPUTACIONAL OU COMPETÊNCIA DIGITAL? NOVOS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO. Disponível em: http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/view/5852/47965988. Acessado em 27 nov 2020.
CÁSSIA AYRES & MARIA JOSÉ BRITES. Vigilância, hostilidade e desinformação: as críticas de jovens brasileiros aos meios digitais e as contribuições das literacias críticas. Disponível em:https://www.researchgate.net/profile/Cassia_Ayres2/publication/341272751_Vigilancia_hostilidade_e_desinformacao_as_criticas_de_jovens_brasileiros_aos_meios_digitais_e_as_contribuicoes_das_literacias_criticas/links/5eb6f30f299bf1287f78066a/Vigilancia-hostilidade-e-desinformacao-as-criticas-de-jovens-brasileiros-aos-meios-digitais-e-as-contribuicoes-das-literacias-criticas.pdf. Acessado em: 27 nov 2020.
CGI.Br. Guia internet com responsa na sua sala de aula. Disponível em: https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/13/guia_internet_com_responsa_na_sua_sala_de_aula.pdf. Acessado em: 27 nov 2020.

STEIN, M; NODARI, C.H; SALVAGNI, J. Disseminação do ódio nas mídias sociais: análise da atuação do social media. INTERAÇÕES, Campo Grande, MS, v. 19, n. 1, p. 43-59, jan./mar. 2018. https://www.scielo.br/pdf/inter/v19n1/1518-7012-inter-19-01-0043.pdf. Acesso em: 09 dezembro 2020.

ALVES, A ET AL. Jogos digitais acessíveis na inclusão de estudantes com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades: desenvolvendo e avaliando um jogo sob a perspectiva do design universal. 3º Seminário Nacional de Inclusão Digital. Anais do SENID. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280945042_Jogos_digitais_acessiveis_na_inclusao_de_alunos_com_deficiencias_transtornos_globais_do_desenvolvimento_e_altas_habilidades_desenvolvendo_e_avaliando_um_jogo_sob_a_perspectiva_do_design_universal. Acesso em: 09 dezembro 2020.

GALLEGO- ARRUFA ET AL. Competence of future teachers in the digital security area. Comunicar, n. 61, v. XXVII, 2019. Disponível em: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1229170.pdf. Acesso em: 09 dezembro 2020.

Comité Gestor da Internet Brasileira. TIC para Desenvolvimento Sustentável: Disponível em: https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/8/14582020190716-tic-para-o-desenvolvimento-sustentavel.pdf. Acesso em: 09 dezembro 2020.

THE Social Dilemma. Direção: Jeff Orlowsky. Netflix, 2020. Streaming

O'Neil, C. A era da fé cega no Big Data deve acabar. TED. (2017) Disponível em: https://www.ted.com/talks/cathy_o_neil_the_era_of_blind_faith_in_big_data_must_end?language=pt-br. Acesso em: 09 dezembro 2020.

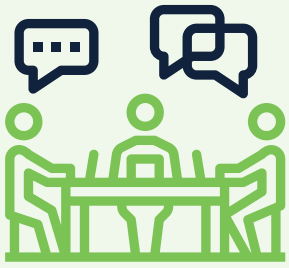
Nearpod. Disponível em: https://nearpod.com/library/

Interland: Seja Incrível na Internet. Disponível em: https://beinternetawesome.withgoogle.com/pt-br_br/interland. Acesso em: 09 dezembro 2020.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. Manual de Proteção de Dados para Gestores e Gestoras Públicas Educacionais. São Paulo: CIEB, 2020. E-book.

AMBIENTES E RECURSOS DE APRENDIZAGEM

Para o desenvolvimento deste componente curricular, sugere-se a constituição de ambientes e recursos de aprendizagem que considerem:



Arquitetura flexível para a realização de cafés temáticos, fóruns e bootcamps, dentre outras estratégias de aprendizagem, bem como, para a realização de experiências de aprendizagem interinstitucionais.

Internet sem fio e comunicação síncrona e assíncrona mediadas por tecnologias digitais inclusivas e seguras.

Oferta de tecnologias digitais inclusivas, com disponibilização de softwares, hardwares e wearables desenhados para a inclusão.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS PRESENCIAIS

Para a aplicação deste componente curricular em cursos integralmente presenciais, é importante que se construa uma trilha que considere a vivência em diferentes tipos de espaços de aprendizagem, sejam eles formais, não formais e informais. Para isso, é importante considerar alguns pontos:

- A construção de uma comunidade de prática local, na instituição, voltada ao desenvolvimento profissional contínuo dos seus graduandos pode ser uma importante ferramenta de aprendizagem para esse componente, bem como uma oportunidade de fortalecimento da cultura de aprendizagem continuada do educador;
- Realização de visitas técnicas ou estágios em instituições voltadas a segurança da informação ou ao desenvolvimento de tecnologias inclusivas;
- Construção de repositórios digitais e colaborativos de recursos educacionais digitais ou banco de práticas pedagógicas voltadas para essa temática;
- A participação em eventos externos, manifestação de posicionamentos e desenvolvimento de projetos sociais voltados ao desenvolvimento da cidadania digital de professores e estudantes.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA HIBRIDIZAR CURSOS PRESENCIAIS

Em situações em que haja o interesse de implantação de um modelo híbrido de aprendizagem, com articulação de espaços presenciais e online para a aprendizagem do professor em sua formação inicial, sugere-se que, além das orientações para o ensino presencial, sejam realizadas:

- Reflexões sobre aspectos do uso seguro, responsável e crítico na plataforma de suporte aos momentos assíncronos de aprendizagem;
- Disponibilização de estratégias de transparência sobre a gestão e segurança dos dados dos professores em formação;
- Utilização dos encontros presenciais para maior ênfase na realização de eventos em que a troca, o compartilhamento de ideias e a construção do conhecimento coletivo sejam evidenciados.
- Realização de parcerias com diferentes espaços de aprendizagem, como edtechs e escritórios de advocacia envolvidos em questões relacionadas à LGPD.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA CURSOS ONLINE

Para a aplicação deste desse componente curricular em cursos online, as sugestões a seguir podem potencializar as aprendizagens esperadas:

- Construção de cenários com uso da metodologia de Aprendizagem Baseada em Cases;
- Realização de eventos online sobre a temática, tais como cinemas online, fóruns, eventos para compartilhamento de experiências e debates abertos;
- Produção de microconteúdo voltado ao desenvolvimento da temática, tais como a construção de perfis em redes sociais e a produção de posts com conteúdo educativo para esse fim;
- Estímulo à participação em comunidades de prática voltadas ao desenvolvimento da cidadania digital do professor.

RUBRICAS

O conjunto de competências norteadoras do desenho do componente curricular Uso Cidadão das Tecnologias Digitais pode ter seu nível de desenvolvimento avaliado a partir das rubricas apresentadas no quadro a seguir.

Uso Cidadão das Tecnologias Digitais					
		Níveis de Desenvolvimento			
		Emergente	Básico	Intermediário	Avançado
Usar as tecnologias para discutir a vida em sociedade e debater formas de usar a tecnologia de modo responsável	**Cidadania, letramento e competências digitais**	Identifica a necessidade do uso crítico, reflexivo e ético das TDIC; utiliza diferentes mídias e ferramentas digitais para acessar informações compartilhar e se comunicar; propõe atividades para os estudantes realizarem leituras críticas das informações da mídia	Utiliza de forma crítica, reflexiva e ética as TDIC e usa pontualmente algumas ferramentas de proteção de dados; usa diferentes linguagens, ferramentas e mídias digitais para se comunicar e criar novos conhecimentos; propõe atividades que incentivam a autoria e o protagonismo digital	Utiliza de forma crítica, reflexiva e ética as TDIC e identifica o conhecimento da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD); cria novas tecnologias para soluções de problemas; elabora atividades a partir de problemas complexos relacionados à vida em sociedade	Usa de forma crítica, reflexiva e ética as TDIC e envolve a comunidade para o uso sistemático de ferramentas de gestão e proteção de dados, conforme a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD); usa diferentes linguagens, ferramentas e mídias digitais para se comunicar e criar novas tecnologias sociais; elabora de forma colaborativa atividades significativas e de impacto social, mediados pelo digital e em rede
	Uso seguro, responsável e crítico das TDIC	Configura a proteção básica dos dados nos softwares; identifica algumas práticas fraudulentas de engenharia social, mas não sabe como se proteger de softwares maliciosos e outras ameaças; identifica conceitos básicos de automação e *machine learning*, mas não sabe como eles são aplicados; identifica comportamentos irresponsáveis e crimes como cyberbullying, mas desconhece as implicações legais e éticas; compreende o conceito de notícias falsas ou fraudulentas, mas não sabe como aplicar técnicas e ferramentas de checagem com os estudantes	Configura a proteção básica de dados e identifica sites seguros; usa algumas ferramentas e estratégias de proteção contra crimes cibernéticos; identifica aplicações de automação e *machine learning* em produtos e serviços de software; aplica algumas técnicas de checagem de notícias fraudulenta e os seus efeitos no comportamento dos estudantes e cidadãos	Aplica técnicas mais sofisticadas de configuração de softwares para proteção dos dados; usa de modo sistemático ferramentas e estratégias de proteção contra crimes cibernéticos, fraudes e captura de dados; identifica aplicações de automação e machine learning em produtos e serviços de software e os limites éticos e legais; aplica algumas técnicas de checagem de notícias fraudulentas e os seus efeitos no comportamento dos cidadãos; cria atividades digitais seguras, responsáveis e críticas com os estudantes	Aplica técnicas e estratégias sofisticadas de configuração de softwares para proteção dos dados pessoais, integradas a um projeto para o coletivo; usa de modo sistemático ferramentas e estratégias de proteção contra crimes cibernéticos e as aplica na produção de conteúdos digitais; elabora atividades a partir de aplicações com automações e *machine learning* envolvendo a comunidade; aplica, junto com os estudantes, algumas técnicas de checagem de notícias fraudulentas e os seus efeitos no comportamento dos cidadãos e nos espaços públicos
	Inclusão e curadoria dos recursos digitais na educação	Identifica recursos de inclusão do estudante, sem articulação apropriada com as diferentes necessidades inclusivas; identifica ferramentas de acessibilidade mas não as contextualiza em abordagens de ensino; utiliza-se dos princípios do design universal para avaliação de recursos inclusivos, sem conseguir utilizar na produção; identifica noções básicas de direitos autorais as leis de proteção de autoria	Identifica recursos de inclusão do estudante e integra-os sem abrangência quanto às diferentes necessidades inclusivas; identifica e contextualiza as ferramentas de acessibilidade em atividades isoladas; utiliza-se dos princípios do design universal para avaliação de recursos inclusivos, sem conseguir utilizar na produção de atividades com estudantes; usa as leis de proteção dos direitos autorais	Integra recursos tecnológicos apropriados a diferentes necessidades de inclusão do estudantes; faz curadoria de ferramentas de acessibilidade e integra em abordagens de ensino; contextualiza ferramentas de acessibilidade em abordagens de ensino; utiliza-se dos princípios do design universal na produção e na avaliação de recursos inclusivos com responsabilidade, de forma crítica e reflexiva	Integra recursos tecnológicos apropriados a diferentes necessidades de inclusão do estudantes, promovendo a equidade de condições discentes; faz curadoria de ferramentas de acessibilidade e as integra em abordagens inclusivas de ensino; contextualiza e compartilha ferramentas de acessibilidade em abordagens de ensino com indicações críticas e reflexivas; utiliza-se dos princípios do design universal na produção e na avaliação de recursos inclusivos

O quadro abaixo apresenta uma correspondência entre as dimensões de competências da BNC - Formação (1ª coluna), as habilidades específicas da BNC - Formação (2ª coluna), as competências da Matriz de Competências Digitais de Professores do CIEB[27] com a sua respectiva área (3ª coluna) e os componentes curriculares sugeridos nesta obra que podem ser implementadas nos cursos de formação inicial de professores a fim de desenvolver as respectivas competências e habilidades indicadas (4ª coluna).

DIMENSÃO BNC - FORMAÇÃO	HABILIDADES ESPECÍFICAS BNC - FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS E ÁREAS - MATRIZ DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE PROFESSORES CIEB	COMPONENTES CURRICULARES DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES CIEB
CONHECIMENTO PROFISSIONAL	1.3.3	USO CRÍTICO CIDADANIA DIGITAL	2 e 4
PRÁTICA PROFISSIONAL	2.1.5	PRÁTICA PEDAGÓGICA PEDAGÓGICA	1, 2, 3, 7 e 8
	2.4.5	CURADORIA E CRIAÇÃO PEDAGÓGICA	2, 3, 7 e 8
	2.3.5	AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA	4, 5 e 7
ENGAJAMENTO PROFISSIONAL	3.1.1	AUTOAVALIAÇÃO DESENV. PROFISSIONAL	6
	3.1.3	AUTODESENVOLVIMENTO DESENV. PROFISSIONAL	6
	3.3.2	COMPARTILHAMENTO DESENV. PROFISSIONAL	1, 6 e 7
	3.4.3	COMUNICAÇÃO DESENV. PROFISSIONAL	1
	3.2.4	USO SEGURO CIDADANIA DIGITAL	4
	3.2.4	USO RESPONSÁVEL CIDADANIA DIGITAL	4
	3.2.3	INCLUSÃO CIDADANIA DIGITAL	5, 7 e 8

https://cieb.page.link/resolucaoCNE2019

[27]Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica8.pdf

REFERÊNCIAS

ANON. **Recommendation II: Graduand Teacher Competencies**. Singapura, National Institute of Education, 2014. https://www.nie.edu.sg/docs/default-source/td_practicum/te21---gtc.pdf. Acessado em 27 de novembro de 2020.

AITSL. **Accreditation of ITE programs in Australia: Standards and Procedures, AITSL, Standard and Procedure. setembro 2018**. Carlton South,-Australia, AITSL-The Australian Institute for Teaching and School Leadership, 2018 Disponível em https://www.aitsl.edu.au/docs/default-source/default--document-library/accreditation-of-initial-teacher-education-programs-in-australia_2018.pdf?sfvrsn=fc23f13c_2). Acessado em 27 de novembro de 2020.

AITSL. **Guidelines for the accreditation of initial teacher education programs in Australia**, AITSL-Australian Institute for Teaching and School Leadership, Melbourne, 2016. Disponível em https://www.aitsl.edu.au/tools-resources/resource/guidelines-for-the-accreditation-of-initial-teacher-education-programs-in-australia. Acessado em 27 de novembro de 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum - Educação é a base**, Brasilia, MEC-SE-SEB, CNE, CONSED, UNDIME, 2018 acessível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf Acessado em 27 de novembro de 2020.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. **Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015**. Brasília, CNE, 2015. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98191-res-cp--02-2015&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192 Acessado em 20 de julho de 2019.

CIEB, Nota Técnica #8. **Competências de Professores e Multiplicadores para Uso de TDIC na Educação**. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica8.pdf. Acessado em 27 de novembro de 2020.

CHILE, Ministerio de Educacíón. **Estándares Pedagógicos y Disciplinarios para la Formación Inicial Docente**: Versión preliminar. CPEIP, 2017. Acessível em: http://seguimiento.agendadigital.gob.cl/download?filename=1515701276_Est%C3%A1ndares%20Pedag%C3%B3gicos%20y%20Disciplinarios%20FID.pdf. Acessado em 27 de novembro de 2020.

DSEL. **National Policy on Information and Communication Technology (ICT) In School Education**. Índia, Department of School Education and Literacy Ministry of Human Resource Development Government of India, 2012. Disponível em https://mhrd.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/upload_document/revised_policy%20document%20ofICT.pdf. Acessado em 27 de novembro de 2020.

GRE. **Framework Guidelines for teacher Education** Estônia, Governo da República da Estônia, 2000. Disponível em https://www.riigiteataja.ee/akt/128082013002?leiaKehtiv. Acessado em 27 de novembro de 2020.

GRE. **Standard Higher education** Estônia, Governo da República da Estônia, 2008. Disponível em https://www.riigiteataja.ee/akt/129072014017?leiaKehtiv. Acessado em 27 de novembro de 2020.

LEMOS, A. **Cibercultura e Mobilidade**: a era da conexão. In: Razón y Palabra, Nº. 41. Out-Nov. 2004. Disponível em: https://docplayer.com.br/42202-Cibercultura-e-mobilidade-a-era-da-conexao-por--andre-lemos-numero-41.html. Acessado em 27 de novembro de 2020.

SINGAPORE. Ministry of Education. **ICT Connection**: Masterplan 4. Disponível em: https://www.coursehero.com/file/65879395/Our-ICT-Journey-Singapore-MOEp-df/. Acessado em 27 de novembro de 2020.

MER-GRE. **Estonian lifelong learning Strategy 2020**. Ministry of Education and Research. Government of Republic of Estonia, 2014. Disponível em https://www.hm.ee/en/estonian-lifelong-learning-strategy-2020. Acessado em 27 de novembro de 2020.

MINEDUC. **Estándares orientadores para egresados de carreras de pedagogía en educación básica**. Santiago, Ministerio de Educación Santiago, 2011. Disponível em https://www.cpeip.cl/estudiantes-pedagogia/. Acessado em 27 de nov. 2020.

MINEDUC y CPEIP. **Estándares Pedagógicos y Disciplinarios para la Formación Inicial Docente. Versión preliminar**. Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas, CPEIP. Área de Formación Inicial de Educadoras y Docentes. Ministerio de Educación, 2017. Disponível em: http://seguimiento.agendadigital.gob.cl/download?filename=1515701276_Est%C3%A1ndares%20Pedag%C3%B3gicos%20y%20Disciplinarios%20FID.pdf. Acessado em 27 de novembro de 2020.

NCEE. **Estonia: Teacher and Principal Quality**. Washington, National Center on Education and the Economist, 2019. Disponível em http://ncee.org/what-we-do/center-on-international-education-benchmarking/top-performing-countries/estonia-overview/estonia-teacher-and-principal-quality/. Acessado em 27 de novembro de 2020.

NCTE. **National Curriculum Framework for Teacher Education: towards preparing professional and humane teacher**. New Delhi, National Council for Teacher Education, Dezembro 2009. Disponível em https://www.ncte.gov.in/Website. Acessado em 27 de novembro de 2020.

MIchaelis. **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. Disponível em https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/princ%C3%A-Dpio/. Acessado em 27 de novembro de 2020.

Ministry of Education and Research. **Summary of the Ministry of Education and Research's annual report for 2018**. Tartu: Ministry of Education and Research. 2019. Disponível em https://www.hm.ee/sites/default/files/htm_aruanne_2018_en.pdf. Acessado em 27 de novembro de 2020.

Ministry of Human Resource Development. **National Policy on Information and Communication Technology (ICT) In School Education**. Department of School Education and Literacy. India, 2012. Disponível em: https://mhrd.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/upload_document/revised_policy%20document%20ofICT.pdf. Acessado em 27 de novembro de 2020.

NIE - National Institute of Education, Singapore. **A Teacher Education Model for the 21st Century**. Singapore: National Institute of Education, 2009.

OECD, **TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners**, TALIS, OECD Publishing, Paris, 2019. Disponível em https://www.oecd.org/education/talis/talis-2018-results-volume-i--1d0bc92a-en.htm. Acessado em 27 de novembro de 2020.

RÉVAI, N. **What difference do standards make to educating teachers?**: A review with case studies on Australia, Estonia and Singapore", *OECD Education Working Papers*, No. 174, OECD Publishing Paris, 2018. Disponível em https://doi.org/10.1787/f1cb24d5-en. Acessado em 27 de novembro de 2020.

SEB-MEC. **Base Nacional Comum para a Formação de Professores**. Brasília, SEB-MEC, 2018. Disponível em https://formacaoprofessordotcom.files.wordpress.com/2018/12/BNC-Formac%C2%B8ao-de-Professores-V0.pdf. Acessado em 27 de novembro de 2020.

SES. **Centre for Innovation in Education**. Tallinn, University of Tallinn, School of Educational Science. Website, s/d https://www.tlu.ee/en/hti/centre--innovation-education. Acessado em 27 de novembro de 2020.

SARV, ENE-SILVIA. A Status Paper on School Teacher Training in Estônia. Journal of **International Forum of Educational Research**. 1. 106-158, 2014. https://www.researchgate.net/publication/283287724_A_STATUS_PAPER_ON_SCHOOL_TEACHER_TRAINING_IN_ESTONIA . Acessado em 27 de novembro de 2020.

UERZ, Dana; VOLMAN, Monique; KRAL, Marijke. Teacher educators' competences in fostering student teachers' proficiency in teaching and learning with technology: An overview of relevant research literature. **Teaching and Teacher Education**, v. 70, p. 12-23, 2018.

University of Tartu, Institute of Education. **Courses and People of Educational Technology (MA)**. Disponível em https://www.ht.ut.ee/en/admissions/courses-and-people-educational-technology-ma. Acessado em 27 de novembro de 2020.

VEEN, Wim; VRAKKING, Ben. **Homo Zappiens**: educando na era digital. Porto Alegre: Artmed, 2009.

WEINBERGER,D. Why Open Spectrum Matters?The end of the boadcast nation. Disponível em http://cyberlaw.stanford.edu/spectrum/000747.shtml. Acessado em 27 de novembro de 2020.

ICT CONNECTION. **Planos de inovação na educação produzidos pelo ICT Connection**. Disponível em: https://www.coursehero.com/file/65879395/Our-ICT-Journey-Singapore-MOEpdf/

CIEB
CENTRO DE INOVAÇÃO PARA
A EDUCAÇÃO BRASILEIRA
C.E.S.A.R
school