

Inovação pedagógica nas relações de ensino e aprendizagem das escolas de educação básica

Ana Karla Pereira de Miranda
Daiani Damm Tonetto Riedner
Hercules da Costa Sandim



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Inovação pedagógica nas relações de ensino e aprendizagem das escolas de educação básica

Ana Karla Pereira de Miranda
Daiani Damm Tonetto Riedner
Hercules da Costa Sandim



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MATO GROSSO DO SUL**

Reitor

Marcelo Augusto Santos Turine

Vice-Reitora

Camila Celeste Brandão Ferreira Ítavo

Obra aprovada pelo Conselho Editorial da UFMS

RESOLUÇÃO nº 245-COED/AGECOM/UFMS, de 12 de setembro de 2024.

Conselho Editorial

Rose Mara Pinheiro - Presidente

Elizabeth Aparecida Marques

Alessandra Regina Borgo

Maria Lígia Rodrigues Macedo

Andrés Batista Cheung

Adriane Angélica Farias Santos Lopes de Queiroz

Fabio Oliveira Roque

William Teixeira

Paulo Eduardo Teodoro

Ronaldo José Moraca

Delasnieve Miranda Daspert de Souza

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Diretoria de Bibliotecas – UFMS, Campo Grande, MS, Brasil)**

Miranda, Ana Karla Pereira.

Inovação pedagógica nas relações de ensino e aprendizagem das escolas de educação básica [recurso eletrônico]. / Ana Karla Pereira de Miranda, Daiani Damm Tonetto Riedner, Hercules da Costa Sandim. – Campo Grande, MS : Ed. UFMS, 2024.

97 p. : il. (algumas color.).

Dados de acesso: <https://repositorio.ufms.br>

Bibliografia: p.93-94.

ISBN: 978-85-7613-674-3

Produzido no âmbito do Laboratório de Apoio à Inovação da Educação Básica do Brasil/ Programa UFMS Digital.

1. Educação – Estudo e ensino. 2. Inovação educacional. 3. Educação básica. 4. Tecnologia digital. I. Riedner, Daiani Damm Tonetto. III. Sandim, Hercules da Costa. II. Título.

CDD (23) 370.7

Ana Karla Pereira de Miranda
Daiani Damm Tonetto Riedner
Hercules da Costa Sandim

**Inovação pedagógica nas relações de
ensino e aprendizagem das escolas de
educação básica**

Campo Grande - MS
2024



Sobre o E-book

Este e-book foi produzido no âmbito do **Laboratório de Apoio à Inovação da Educação Básica do Brasil**, coordenado pela Agência de Educação Digital e a Distância da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Coordenação Geral

Hercules da Costa Sandim

Coordenação Pedagógica

Daiani Damm Tonetto Riedner

Desenho Instrucional

Pedro Salina Rodovalho

Projeto Gráfico e Diagramação

Maira Sônia Camacho

Revisão de Língua Portuguesa

Ana Karla Pereira de Miranda

Aline Cristina Maziero



Editora associada à



Associação Brasileira das
Editoras Universitárias



Com exceção das citações diretas e indiretas referenciadas de acordo com a ABNT NBR 10520 (2023) e ABNT NBR 6023 (2018) e dos elementos que porventura sejam licenciados de outro modo, este material está licenciado com uma [Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Sumário

Apresentação	7
Capítulo 1	
A inovação pedagógica e sua relação com as tecnologias digitais	
Apresentação	9
1.1 Inovação pedagógica e tecnologias digitais	10
1.2 As tecnologias digitais e os novos caminhos para a aprendizagem	18
Considerações finais	26
Referências	28
Capítulo 2	
Aprendizagem criativa e o protagonismo dos estudantes	
Apresentação	30
2.1 Aprendizagem criativa: conceitos, fundamentos e ferramentas	31
2.2 Metodologias ativas e aprendizagem criativa: estratégias e experiências	36
Considerações finais	43
Referências	44
Capítulo 3	
As novas relações de ensinar e aprender na cultura digital	
Apresentação	47
3.1 O que é cultura digital?	48
3.2 Relações de aprendizagem na cultura digital	54
Considerações finais	64
Referências	65
Capítulo 4	
Experiências exitosas na criação de ambientes favoráveis de aprendizagem e inovação nas escolas de educação básica	
Apresentação	69
4.1 Projetos, políticas públicas e iniciativas brasileiras para a transformação da educação básica	71
4.2 Experiências exitosas de inovação pedagógica na educação básica	81
Considerações finais	92
Referências	93
Organizadores	95
Autores	96



Apresentação

Caro estudante,

Seja muito bem-vindo ao e-book “Inovação pedagógica nas relações de ensino e aprendizagem das escolas de educação básica”!

O objetivo é apresentar conceitos e estratégias que podem impulsionar a inovação pedagógica nas relações de ensino e de aprendizagem na educação básica. Para tanto, ao longo de seu percurso de aprendizagem, você irá:

- analisar o conceito de inovação pedagógica e sua relação com as tecnologias digitais;
- discutir o que é aprendizagem criativa e como ela pode potencializar o protagonismo dos estudantes;
- compreender as relações de ensino e de aprendizagem no contexto da cultura digital; e
- conhecer experiências bem-sucedidas na criação de ambientes favoráveis de aprendizagem e de inovação nas escolas de educação básica.

Dessa forma, no capítulo 1, além de aprender sobre inovação pedagógica, você irá explorar as tecnologias digitais e vislumbrar possíveis caminhos para sua integração na aprendizagem. No capítulo 2, você estudará os conceitos, os fundamentos e as ferramentas da aprendizagem criativa, refletindo também sobre estratégias e experiências de utilização das metodologias ativas e da aprendizagem criativa. No capítulo 3, você terá a oportunidade de realizar reflexões que o ajudarão a compreender o novo cenário da educação desenhado pela cultura digital. Por fim, no capítulo 4, compartilharemos experiências que podem inspirar novas ações, considerando o contexto e a intencionalidade de cada uma delas.

Desejamos que seu percurso de aprendizagem seja rico e profícuo em ideias sobre como integrar a inovação pedagógica nos processos de ensino e de aprendizagem na educação básica.

Daiani Damm Tonetto Riedner

Hercules da Costa Sandim

Ana Karla Pereira de Miranda



Capítulo 1

A inovação pedagógica e sua relação
com as tecnologias digitais

Eduardo Amadeu Dutra Moresi
Edilson Ferneda



Apresentação

A nova era tecnológica é inevitavelmente a razão das mudanças fundamentais em todas as áreas da sociedade. Há muitas transformações no processo educacional nos mais variados níveis de ensino, uma vez que o tipo inovador desse processo também deve corresponder a uma economia inovadora (Baldwin, 2016). Ao mesmo tempo, seu suporte metodológico deve ser transformado de tradicional em inovador. Essa tarefa pode ser realizada desde que a maioria dos professores em exercício esteja envolvida em atividades inovadoras, que correspondem ao paradigma atual de digitalização da educação.

Em todo o mundo, as escolas ainda são rígidas e antiquadas, apesar das transformações tecnológicas. Os especialistas em educação discutem o desafio de transformar as escolas em inovadoras. As expectativas globais para os sistemas educacionais estão se tornando cada vez mais ambiciosas. Por essas razões, as escolas e os sistemas educacionais devem estar prontos para ir além do tradicional e familiar. A inovação é essencial.

As grandes mudanças na política curricular, por sua vez, precisam de inovação pedagógica. As estratégias de políticas curriculares em muitos países promovem o desenvolvimento de competências, assim como o conhecimento, incluindo aquelas frequentemente chamadas de “habilidades do século XXI.” Competências como colaboração, persistência, criatividade e inovação não são intrínsecas a todas as abordagens de ensino e aprendizagem. Para que tais competências sejam desenvolvidas sistematicamente, as práticas pedagógicas devem promovê-las deliberadamente.

A crise de aprendizagem, com as altas e crescentes expectativas globais para a educação, é a primeira razão para o imperativo da inovação. A inovação generalizada na educação é necessária para reduzir as desigualdades de aprendizagem e progredir na implementação da aprendizagem ao longo da vida e de currículos do século XXI. Além disso, essa inovação deve ocorrer na corrente principal da escolaridade, e não se limitar a alterações marginais de caráter experimental.

A inovação é fundamental e deve chegar diretamente às práticas pedagógicas nas escolas e salas de aula do mundo inteiro. A especialização pedagógica está no centro do profissionalismo do professor, e, por isso, a promoção de tal especialização é fundamental. Esse é o objetivo deste capítulo: conhecer o conceito de inovação pedagógica e sua relação com as tecnologias digitais.



1.1 Inovação pedagógica e tecnologias digitais

A inovação tecnológica está transformando a educação e atualizando as habilidades necessárias para o trabalho; a pandemia da COVID-19 acelerou ainda mais tal transformação. A construção de sistemas educacionais, prontos para o futuro e à prova de pandemias requer currículos que sejam adequados ao século XXI. Novas metodologias pedagógicas são necessárias para a construção de uma base sólida para uma vida inteira de adaptação e desenvolvimento de novas habilidades.

A transição abrupta da forma tradicional de educação para o ambiente educacional virtual afetou não apenas a qualidade da educação, mas também a saúde de seus participantes. Por um certo tempo, parecia que aprender em um ambiente educacional virtual era algo distante. No entanto, o período pandêmico foi um catalisador. As medidas preventivas e as restrições levaram à necessidade urgente de reestruturar a entrega de informação educacional exclusivamente por meio de tecnologias de informação e recursos educacionais digitais. O fechamento de escolas e o prosseguimento das atividades pedagógicas em ambiente virtual acelerou a digitalização da educação. A pandemia deu início a um processo sem precedentes nos sistemas de ensino. Abruptamente, a transformação digital em andamento foi acelerada. Isso criou desafios e oportunidades para professores, estudantes e gestores, bem como para fornecedores de materiais e equipamentos educacionais digitais, impactando a área de educação.

Entretanto, os estudantes nascidos no século XXI vivenciam práticas pedagógicas fundamentadas em referenciais do século XX e em uma escola que muito se assemelha às do século XIX. A imagem de uma sala de aula, em que o professor é o foco e o estudante cumpre passivamente o papel de prestar atenção, evidencia essa continuidade de práticas “do passado”. Também expõe as dificuldades que um professor enfrenta atualmente, tentando propor novos caminhos no aprender e no ensinar mais condizentes com o perfil do estudante nativo da cultura digital.

A pedagogia está no centro do ensino e da aprendizagem. De fato, as políticas educacionais só levam a melhores resultados de aprendizagem se conduzirem a mudanças nas práticas de ensino e aprendizagem por meio de diferentes canais. Pedagogias são configurações específicas de ensino e aprendizagem em interação. Elas combinam teoria e prática, formas de pensar e a implementação de projetos de aprendizagem. Há muitas abordagens pedagógicas diferentes em uso nos sistemas educacionais. Um entendimento mais claro sobre as diferentes abordagens pedagógicas, está diretamente relacionado com a maneira pela qual os professores podem aplicá-las. Trata-se de uma prioridade para os formuladores de políticas que desejam alcançar melhores resultados de aprendizagem para todos os estudantes.

A pedagogia também tornou-se mais complexa à medida que os objetivos dos sistemas educacionais tornaram-se mais ambiciosos, no que se refere ao que o estudante pode alcançar. A mudança para pedagogias centradas no estudante é parte de uma transformação maior, no sentido de esperar níveis mais altos de desempenho educacional, em contraste com os sistemas de um século atrás. Os países também têm agora o objetivo de preparar todos os seus jovens para se tornarem aprendizes ao longo da vida, com uma profunda compreensão e um amplo conjunto de competências e habilidades sociais.

A aquisição de um conjunto diversificado de habilidades e competências exige um forte foco na pedagogia. As estratégias de políticas curriculares em muitos países incluem, agora, o reconhecimento explícito do que pode ser compreendido como “habilidades do século XXI”. Contudo, a aquisição de competências como colaboração, persistência, criatividade e inovação depende fundamentalmente da modelagem do próprio ensino e aprendizagem, ou seja, da pedagogia. Para que as competências do século XXI possam ser desenvolvidas sistematicamente, as práticas pedagógicas inovadoras devem ser deliberadamente projetadas para fomentá-las.

Novas abordagens pedagógicas são necessárias para manter a educação relevante e envolver os jovens. Além disso, os conhecimentos e habilidades que estão sendo desenvolvidos precisam acompanhar a velocidade das mudanças além de serem ensinados e aprendidos para que possam ser adaptados pelos jovens em circunstâncias de rápidas mudanças. Isso é fundamental para o engajamento e a sustentação da inovação.

A maioria das práticas dos professores, inovadoras ou não, estão localizadas em um *continuum* de diferentes eixos que incluem o grau de engajamento do estudante, o foco relativo nas habilidades ou conteúdo, o grau de descoberta no *design* e como os professores reconhecem as experiências do estudante. As abordagens de ensino não se encaixam na dicotomia centrado no professor versus centrado no estudante.

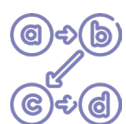
Paniagua e Istance (2018) delinearão seis abordagens baseadas em princípios amplos, tais como inclusão ou relevância cultural e métodos específicos de ensino. Isso permite um foco mais concreto e orientado para a prática do que considerar todas as abordagens em conjunto, como se fossem as mesmas. Eles também se concentraram diretamente nas próprias pedagogias em vez de se prenderem a questões como se elas são necessariamente inovadoras, o que dependerá muito do contexto. As seis abordagens propostas são:



o aprendizado combinado: repensa as rotinas estabelecidas e o sequenciamento do trabalho e do ensino dos estudantes para melhorar a compreensão além de depender de recursos digitais. Essa abordagem visa ser envolvente e coerente para os estudantes, bem como otimizar o acesso à experiência do professor, reduzindo as tarefas rotineiras. Alguns exemplos são a sala de aula invertida e os modelos baseados em laboratórios;



a gamificação: explora como os jogos podem captar o interesse dos estudantes enquanto têm um propósito sério, tal como promover habilidades para lidar com a complexidade e o desconhecido. Essas pedagogias baseiam-se explicitamente em características dos jogos, como feedback rápido, objetivos a serem alcançados, participação e desafio progressivo, bem como nos elementos humanos das narrativas e identidades, colaboração e competição;



o pensamento computacional: desenvolve a solução de problemas, analisando sistematicamente os desafios, podendo, eventualmente, envolver a tecnologia para resolvê-los. Seus elementos básicos incluem raciocínio lógico, decomposição, algoritmos, abstração e identificação de padrões - utilizando técnicas tais como soluções aproximadas, processamento paralelo, verificação de modelos, depuração e estratégias de busca. O pensamento computacional prevê a programação e a codificação como novas formas de alfabetização;



o aprendizado experimental: ocorre por meio da experiência ativa, da investigação e da reflexão. Seus quatro componentes principais são a experiência concreta, que potencialmente amplia a compreensão existente, a observação reflexiva, a conceituação e a experimentação ativa. Pedagogias nesse grupo incluem aprendizagem baseada em investigação, educação para o desenvolvimento sustentável, aprendizagem ao ar livre e aprendizagem de serviços;



o aprendizado incorporado: vai além da aquisição puramente cognitiva e de conteúdo para se conectar com o físico, artístico, emocional e social. As pedagogias incorporadas promovem a aquisição de conhecimento aproveitando as tendências naturais dos jovens para a criatividade e expressão, e

incentivam o desenvolvimento da curiosidade, da sensibilidade, da assunção de riscos e do pensamento em metáforas e perspectivas múltiplas. São exemplos de aprendizado incorporado a cultura física baseada na escola, a aprendizagem integrada das artes e a construção de ferramentas e artefatos;



o ensino baseado em multiliteracias e discussões: tem como objetivo desenvolver a distância cultural e as capacidades críticas. As literacias críticas situam o conhecimento em seus diferentes contextos políticos, culturais e autorais e desconstruem narrativas. A discussão em classe, sempre valiosa, torna-se central no questionamento de ideias e da linguagem dominante. Essa abordagem pedagógica utiliza as experiências de vida dos estudantes para criar atividades significativas em sala de aula, a crítica construtiva para ampliar o conhecimento e o incentivo aos estudantes para vislumbrar novos horizontes.

Essas pedagogias não são abordagens autônomas, uma vez que compartilham características-chave e podem ser combinadas de diferentes maneiras. Todas elas estão fortemente focadas no engajamento e na colaboração, fomentam o pensamento crítico, estão fundamentadas no que é relevante para os estudantes, e podem explorar o potencial das tecnologias digitais. Essas abordagens podem ser organizadas e combinadas de diferentes maneiras para aumentar sua eficácia e criar propostas únicas de ensino e aprendizagem. Combinar as abordagens significa ir além do foco fragmentado-se em inovações pedagógicas específicas para destacar a importância do trabalho criativo de professores e escolas ao ajustar, adaptar, misturar e atualizar as pedagogias inovadoras.

Apesar desses pontos em comum, cada uma das abordagens pedagógicas identifica um foco distinto:

- a organização do ensino e da aprendizagem, dentro e fora da escola;
- a relevância dos jogos;
- o indivíduo como solucionador de problemas cognitivos;
- o ambiente mais amplo e as formas de vivenciá-lo e estudá-lo;
- o indivíduo como um todo, incluindo os aspectos social, emocional, artístico e físico;
- a natureza diversa da alfabetização.

As pedagogias inovadoras são uma parte fundamental do profissionalismo do professor. A inovação no ensino é um processo de solução de problemas enraizado nesse profissionalismo, em vez de um complemento aplicado apenas por poucos professores em algumas escolas. Mapear o conteúdo da inovação é fundamental para o avanço de uma nova estrutura para o ensino.

Atingir o foco centrado no estudante requer um planejamento intencional. Ao enfatizar o papel dos professores como profissionais criativos, o relatório da OCDE (Paniagua; Istance, 2018) aponta a necessidade de uma forma altamente deliberada de ensino que promova a centralização do estudante e a participação ativa. As redes escolares são uma fonte importante de apoio para os docentes. Os professores em redes escolares estão continuamente em contato com uma grande comunidade de prática e outros recursos que são apoios essenciais para o seu desenvolvimento profissional. As pedagogias inovadoras devem se alinhar com a experiência e as habilidades dos educadores.

A inovação pedagógica deve ser entendida como um processo no qual os professores refletem sobre suas próprias práticas para melhor alinhar suas capacidades pessoais com pedagogias inovadoras.

Novas estruturas de avaliação são necessárias e exigidas para compreender e difundir pedagogias inovadoras. Novas formas de medir os resultados, que sejam suficientemente amplas para capturar as habilidades do século XXI, e também os resultados não escolares, são um imperativo para identificar como as pedagogias inovadoras funcionam e sob quais condições. O relatório de Paniagua e Istance (2018) discutiu a importância de combinar pedagogias que funcionam bem em conjunto, bem como de entender o que os professores devem fazer para praticar versões eficazes da pedagogia. Em suma, a inovação no ensino e na aprendizagem é essencial para a educação no século XXI e isso precisa atingir diretamente as pedagogias praticadas nas escolas e nas salas de aula. A compreensão da inovação pedagógica apresenta desafios formidáveis, mas representa uma caixa preta que deve ser aberta para que os avanços aconteçam.

Bates (2017) examinou os princípios que norteiam o ensino eficaz em uma época em que todos, e em particular os estudantes, estão usando tecnologia. Uma abordagem e um conjunto de diretrizes são sugeridos para a tomada de decisões sobre seu modo de ensinar, com a compreensão de que cada sujeito é diferente e cada professor tem algo único e especial para trazer para seus cursos.

O seu objetivo deve ser de ajudar os estudantes a desenvolver os conhecimentos e habilidades que precisam na era digital: não tanto as competências digitais, mas os pensamento e conhecimento que lhes trarão sucesso.

Bates (2017) analisou as principais mudanças que estão forçando os professores a reconsiderarem seus objetivos e métodos de ensino, identificou os principais conhecimentos e habilidades que os estudantes precisam na era digital e como a tecnologia está mudando tudo, incluindo o contexto de ensino e aprendizagem. Ele cita as principais lições sobre as mudanças fundamentais na educação, iniciando pelos métodos de ensino que precisam ser usados para

ajudar a desenvolver e transferir competências específicas, que servem tanto para efeitos de desenvolvimento do conhecimento quanto para sua divulgação, ao mesmo tempo em que preparam os formandos para trabalhar em uma sociedade baseada no conhecimento.

Como o número de estudantes tem aumentado, o ensino tem regredido, por uma variedade de razões, para um maior enfoque na transmissão de informações e menos foco em questionamentos; na exploração de ideias; na apresentação de pontos de vista alternativos e no desenvolvimento do pensamento crítico ou original. Essas são as habilidades necessárias para os estudantes em uma sociedade baseada no conhecimento. No entanto, o ensino tradicional, especialmente as aulas expositivas e transmissivas, foram imaginadas para outra era. Apesar dos grandes benefícios que tais práticas trouxeram à educação, o momento demanda métodos diferentes.

A grande mudança é em relação ao maior foco nas habilidades, em particular a gestão do conhecimento, em oposição à memorização de conteúdos, muito praticada em outros tempos. Novos modelos de design de ensino e aprendizagem são necessários para o desenvolvimento de habilidades específicas para a era digital.

O conteúdo está cada vez mais aberto e disponível gratuitamente pela internet. Assim, os estudantes podem procurar, usar e aplicar a informação para além dos limites do que um professor pode ditar. Eles podem criar seus próprios ambientes pessoais de aprendizagem on-line. Contudo, por um lado, muitos estudantes ainda precisarão de uma abordagem estruturada que oriente sua aprendizagem. A presença e a orientação do professor tendem a ser necessárias para garantir uma aprendizagem de alta qualidade utilizando os recursos digitais disponíveis. Por outro lado, os professores precisam encontrar o meio-termo entre a liberdade completa do estudante e o direcionamento excessivo para habilitá-los a desenvolver as habilidades essenciais necessárias à era digital.

As escolas podem contribuir para facilitar ou impedir o desenvolvimento do conhecimento e das habilidades requeridas na era digital. Precisam garantir:

- formação específica para a equipe de ensino e os professores
- suporte em tecnologia de aprendizagem adequado;
- condições de trabalho e tamanho de turma adequados;
- estratégia institucional prática e coerente.

Dumont, Istance e Benavides (2010) exploraram a natureza do aprendizado por intermédio das perspectivas da cognição, da emoção e da biologia e apresentaram análises das implicações para os diferentes tipos de aplicações nos ambientes de aprendizagem. A pesquisa deles foi sintetizada para criar sete princípios transversais a fim de orientar o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem no século XXI:

- tornar o aprendizado central e incentivar o engajamento e a conscientização dos estudantes sobre suas próprias estratégias de aprendizado;
- assegurar que o aprendizado seja social e, quando pertinente, colaborativo;
- estar sintonizado com as motivações e as emoções envolvidas na aprendizagem;
- ser extremamente sensível às diferenças individuais, inclusive no conhecimento prévio;
- ser exigente para cada aprendiz, mas sem sobrecarga excessiva;
- usar avaliações consistentes com os objetivos principais de aprendizagem, com forte ênfase no feedback formativo;
- promover a conexão horizontal por meio de atividades de aprendizagem entre disciplinas e pelo aprendizado dentro e fora da escola.

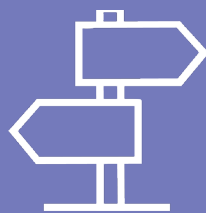
O argumento de que a inovação é imperativa devido às rápidas mudanças em curso na economia, nas demandas por qualificação e na sociedade tem uma ressonância política imediata. É possível reconhecer as rápidas evoluções da tecnologia, com conseqüente obsolescência de habilidades e alterações de relações globais e de comportamento social. Daí a necessidade de uma educação que responda a essas mudanças. No entanto, é muito mais fácil reconhecer a mudança do que identificar como reagir a ela, devido aos sinais conflitantes sobre as alternativas possíveis. Por um lado, a mudança rápida sugere a promoção da flexibilidade e adaptabilidade do estudante, enquanto, por outro lado, a estabilidade de um indivíduo deve estar ancorada na identidade e no senso de pertencimento para resistir à turbulência. Inerente a ambos está a profundidade de compreensão e reflexão.

Assim, a inovação para motivar crianças e adolescentes para responder às mudanças pode ser vista como um caminho em diferentes direções, ao mesmo tempo, para promover:

- flexibilidade e adaptabilidade, definidas como a capacidade de fazer conexões, de adaptar métodos de forma criativa e de resolver problemas desconhecidos;

- compreensão profunda, em vez de uma introdução superficial ampla a um grande volume de conteúdo. Isso significa tanto domínio do conhecimento quanto facilidade com os processos de aprendizagem;
- base ética, social e cultural sólida para que os indivíduos possam lidar, e até mesmo prosperar, em momentos de instabilidade e turbulência.

O avanço na educação é uma meta ambiciosa e desafiadora que não pode ser alcançada apenas por melhores conceituações e consciência de exemplos de pedagogias inovadoras. As abordagens pedagógicas discutidas aqui podem ajudar a desenvolver o conhecimento necessário para implementar teorias e objetivos de aprendizagem. No entanto, é preciso olhar além das paredes da sala de aula e formular políticas sobre os padrões do professor, sistemas de preparação inicial do professor, liderança do professor, como os recursos são alocados nas escolas e, em última análise, como os modelos de escola são projetados para conectar experiências de aprendizagem que ocorrem dentro e fora da sala de aula.



1.2 As tecnologias digitais e os novos caminhos para a aprendizagem

Reflexões sobre o impacto da cultura digital e o advento das tecnologias reforçam a necessidade de repensar novos caminhos de aprendizagem. Em especial, deve-se considerar as relações entre tecnologia e a construção de conhecimentos a partir do contexto do espaço cibernético, que faz parte do cotidiano dos estudantes. Trata-se da cultura contemporânea, marcada pela onipresença dos dispositivos digitais, em que, pela primeira vez, cidadãos comuns podem não somente ter acesso à informação, mas também produzir e distribuir suas produções e realizar essas ações colaborativamente (Bannell, et al, 2017).

Esse é o grande desafio enfrentado pelos educadores brasileiros nos diversos níveis: Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, escolas e salas de aula. Uma das principais preocupações é o uso de tecnologias digitais em práticas pedagógicas. Não se pode negar que as tecnologias digitais terão cada vez mais influência sobre a prática docente, devido à crescente influência na prática dos estudantes.

Nesse sentido, é possível compreender a riqueza existente na diversidade de conhecimentos possíveis por meio da apropriação e incorporação de novas formas de explorar o potencial da sala de aula enquanto lugar de uma confluência de saberes e experiências que permitam o diálogo e o pensamento crítico. Contudo, é necessário manter o foco do estudante, uma vez que essa geração multitarefa apresenta características de distração em função da quantidade de informações a que é exposta. O desafio educacional está em romper com as marcas de uma educação passiva, que confere autonomia apenas ao professor e reserva ao estudante a comprovação do aprendizado dos conteúdos mediante testes e provas.

As tecnologias digitais fazem parte de uma nova infraestrutura de conhecimento que está constantemente integrada à vida cotidiana. Essa infraestrutura compreende uma rede confiável de pessoas, artefatos e instituições que geram e mantêm os recursos informacionais necessários para os indivíduos

(Edwards, 2010). Os estudantes de hoje não são mais as pessoas que nosso sistema educacional foi projetado para ensinar.

Como devem ser chamados esses “novos” alunos de hoje? Prensky (2001) os chama de “nativos digitais”, porque todos eles são “falantes nativos” da linguagem digital de telefones celulares, computadores, videogames e internet. Eles cresceram inseridos e cercados pelas tecnologias digitais. Para essa nova geração, a internet é não apenas uma fonte de informação, mas também uma esfera de entretenimento, além de um campo para adquirir novas habilidades e melhorar as atuais para construir uma carreira.

E aqueles que não nasceram no mundo digital? Prensky (2001) os denomina “imigrantes digitais”, porque possuem um acesso tardio às tecnologias digitais e, por isso, precisam, na maioria das vezes, passar por um processo de adaptação, que, por sua vez, pode demorar mais ou menos tempo, conforme o interesse e a disponibilidade em aprender.

A importância da distinção é esta: à medida que os imigrantes digitais aprendem - como todos os imigrantes, alguns melhor do que outros - a se adaptar ao ambiente, eles sempre retêm, até certo ponto, seu “sotaque”, ou seja, seu pé no passado. O “sotaque do imigrante digital” pode ser visto em coisas como recorrer à internet para obter informações em segundo lugar, em vez de primeiro, ou na leitura do manual de um programa em vez de presumir que o próprio programa o ensinará a usá-lo. Os mais velhos de hoje foram “socializados” de maneira diferente de seus filhos e agora estão aprendendo um novo idioma. E uma língua aprendida mais tarde na vida, dizem os cientistas, vai para uma parte diferente do cérebro (Prensky, 2001).

A digitalização da educação é parte integrante da formação de um especialista, atualmente. Essas tendências estão associadas a um aumento repetido na importância e no volume da informação e no número de pesquisas e projetos interdisciplinares. Pesquisas mostram que os estudantes de hoje percebem a necessidade de aumentar suas habilidades em lidar com as competências no uso das tecnologias de informação e comunicação e na tomada de decisão apoiada nessas tecnologias. A transição para uma sociedade digital impõe requisitos fundamentalmente novos tanto para as novas competências dos especialistas quanto para o processo de formação dessas competências (Frolova; Rogach; Ryabova, 2020).

Nesse sentido, torna-se particularmente relevante a necessidade de introdução e análise de novas abordagens no sistema educacional, a transformação das formas, métodos e tecnologias existentes. A importância das redes sociais, da realidade virtual e de aplicativos da internet para a juventude, incentiva os educadores a usar as tecnologias para fins educacionais.

No Brasil, a [Base Nacional Comum Curricular \(BNCC\)](#) (Brasil, 2018) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de habilidades essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o [Plano Nacional de Educação \(PNE\)](#).

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 o desenvolvimento. A 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 e do mundo do trabalho.

Uma dessas competências é 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. É nesse contexto que as tecnologias digitais assumem importância nas práticas pedagógicas.

A contemporaneidade é fortemente marcada pelo desenvolvimento tecnológico. Tanto a computação quanto às tecnologias digitais estão cada vez mais presentes na vida de todos, não somente nos escritórios ou nas escolas, mas nos nossos bolsos, nas cozinhas, nos automóveis, nas roupas. Além disso, grande parte das informações produzidas pela humanidade está armazenada digitalmente. Isso denota o quanto o mundo produtivo e o cotidiano estão sendo movidos por tecnologias digitais, situação que tende a se acentuar ainda mais no futuro.

Essa constante transformação ocasionada pelas tecnologias, bem como sua repercussão na forma como as pessoas se comunicam, impacta diretamente no funcionamento da sociedade e, portanto, no mundo do trabalho. A dinamicida-

de e a fluidez das relações sociais – seja em nível interpessoal, seja em nível planetário – têm impactos na formação das novas gerações.

É preciso garantir aos jovens a aprendizagem para atuar em uma sociedade em constante mudança, prepará-los para profissões que ainda não existem, para usar tecnologias que ainda não foram inventadas e para resolver problemas ainda desconhecidos.

Certamente, grande parte das futuras profissões envolverá, direta ou indiretamente, computação e tecnologias digitais. A preocupação com os impactos dessas transformações na sociedade está expressa na BNCC e se explicita nas competências gerais para a Educação Básica. Diferentes dimensões que caracterizam a computação e as tecnologias digitais são tematizadas, tanto no que diz respeito a conhecimentos e habilidades quanto a atitudes e valores (Sociedade Brasileira De Computação, 2019):

- **pensamento computacional:** envolve as capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos;
- **mundo digital:** envolve as aprendizagens relativas às formas de processar, transmitir e distribuir a informação de maneira segura e confiável em diferentes artefatos digitais - tanto físicos (computadores, celulares, tablets etc.) como virtuais (internet, redes sociais e nuvens de dados, entre outros) -, compreendendo a importância contemporânea de codificar, armazenar e proteger a informação;
- **cultura digital:** envolve aprendizagens voltadas a uma participação mais consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que supõe a compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, a construção de uma atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, aos usos possíveis das diferentes tecnologias e aos conteúdos por elas veiculados, e, também, à fluência no uso da tecnologia digital para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica.

Em articulação com as competências gerais, essas dimensões também foram contempladas nos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento da Educação Infantil e nas competências específicas e habilidades dos diferentes componentes curriculares do Ensino Fundamental, respeitadas as características dessas etapas. No Ensino Médio, por sua vez, dada a intrínseca relação entre as culturas juvenil e digital, torna-se imprescindível ampliar e aprofundar as aprendizagens iniciadas nas etapas anteriores. Afinal, os jovens estão dinamicamente

inseridos na cultura digital, não somente como consumidores, mas se engajando cada vez mais como protagonistas.

Na BNCC, o foco está no reconhecimento das potencialidades das tecnologias digitais para a realização de atividades relacionadas a todas as áreas do conhecimento, às diversas práticas sociais e ao mundo do trabalho. São definidas competências e habilidades nas diferentes áreas e que permitem aos estudantes:

- buscar dados e informações de forma crítica nas diferentes mídias, inclusive as sociais, analisando as vantagens do uso e da evolução da tecnologia na sociedade atual, como também seus riscos potenciais;
- apropriar-se das linguagens da cultura digital, dos novos letramentos e dos multiletramentos para explorar e produzir conteúdos em diversas mídias, ampliando as possibilidades de acesso à ciência, à tecnologia, à cultura e ao trabalho;
- usar diversas ferramentas de software e aplicativos para compreender e produzir conteúdos em diversas mídias, simular fenômenos e processos das diferentes áreas do conhecimento e elaborar e explorar diversos registros de representação matemática;
- utilizar, propor e/ou implementar soluções (processos e produtos) envolvendo diferentes tecnologias, para identificar, analisar, modelar e solucionar problemas complexos em diversas áreas da vida cotidiana, explorando de forma efetiva o raciocínio lógico, o pensamento computacional, o espírito de investigação e a criatividade.

Embora não possam transformar a educação por si mesmas, as tecnologias digitais têm um enorme potencial para transformar as práticas de ensino e aprendizagem nas escolas e abrir novos horizontes. O desafio de alcançar essa transformação está mais relacionado à integração de novos tipos de aulas do que à superação de barreiras tecnológicas. A tecnologia digital pode facilitar:

- Modelos pedagógicos inovadores, por exemplo, baseados em jogos, laboratórios on-line e avaliação em tempo real, que mostraram melhorar as habilidades de pensamento de ordem superior e compreensão conceitual e, em muitos casos, aumentaram a criatividade, imaginação e habilidades de resolução de problemas dos estudantes;
- Simulações, como laboratórios remotos ou virtuais on-line, fornecendo acesso flexível de custo relativamente baixo para aprendizagem experiencial;

- Colaborações internacionais, superando barreiras geográficas e horários formais de sala de aula. Isso fornece aos estudantes uma visão de outras culturas e experiência de comunicação multicultural e emulam de perto a natureza colaborativa do profissional de hoje;
- Avaliação formativa em tempo real e avaliações baseadas em habilidades, permitindo que os professores monitorem a aprendizagem dos estudantes conforme ela acontece e ajustem seu ensino de acordo. Também pode permitir a participação ativa de mais estudantes nas discussões em sala de aula. A avaliação com suporte de tecnologia permite que o desenvolvimento de habilidades seja monitorado de forma mais abrangente do que seria possível sem a tecnologia;
- *E-learning*, recursos educacionais abertos e cursos on-line abertos massivos, voltados principalmente para estudantes autônomos.

Os professores precisam de um modelo robusto para avaliar o valor de diferentes tecnologias, novas ou existentes, e para decidir como ou quando faz sentido que eles (e/ou seus estudantes) as utilizem. O que importa é como as tecnologias digitais serão utilizadas. Isso significa que a metodologia do trabalho pedagógico é um elemento decisivo para a inovação e não o uso de ferramentas isoladas. A mesma tecnologia pode ser aplicada de diferentes maneiras, mesmo ou especialmente em educação. Portanto, ao julgar o valor de uma tecnologia, é preciso olhar mais de perto as maneiras pelas quais está sendo ou poderia ser usada. Em essência, isso significa concentrar-se mais em mídias – que representam o uso mais holístico das tecnologias – do que em ferramentas individuais ou nas próprias tecnologias, embora ainda se reconheça que a tecnologia é um componente essencial de quase todas as mídias.

Reconhecendo que na educação as mídias são geralmente usadas em combinação, os seis blocos de construção fundamentais das mídias são: ensino presencial; texto; imagens; áudio (incluindo falas); vídeo; computação (incluindo animações, simulações e realidade virtual). As mídias diferem em termos de seus formatos, sistemas de símbolos e valores culturais. Essas características específicas são consideradas potencialidades das mídias ou tecnologias.

As diferentes mídias e tecnologias digitais podem ser usadas para ajudar os estudantes a aprenderem de outras formas e alcançarem resultados diferentes, tornando a aprendizagem personalizada.

A internet é uma mídia extremamente poderosa que, por uma combinação de ferramentas, pode abranger todas as características e dimensões das mídias educacionais. As mídias sociais, quando bem concebidas em uma estrutura educacional, podem ajudar no desenvolvimento das seguintes habilidades:

- alfabetização digital;
- aprendizagem auto direcionada e independente;
- colaboração/aprendizagem colaborativa e trabalho em equipe;
- internacionalização e desenvolvimento de cidadãos globais;
- *networking* e outras habilidades interpessoais;
- gestão do conhecimento;
- tomada de decisões em contextos específicos (p. ex., gestão de emergências e aplicação da lei).

A escolha ou a combinação das mídias deverá ser determinada pelos seguintes aspectos:

- a filosofia de aprendizagem geral por trás do ensino;
- os requisitos de apresentação e estruturais do assunto ou conteúdo;
- as habilidades que precisam ser desenvolvidas nos estudantes;
- não menos importante, a imaginação do professor (e cada vez mais dos próprios estudantes) na identificação de possíveis papéis para as diferentes mídias.

Os estudantes têm ferramentas poderosas, como as mídias sociais para criar seus próprios materiais de aprendizagem ou demonstrar seu conhecimento.

As novas tecnologias e as necessidades dos estudantes da era digital exigem uma reformulação do ensino presencial tradicional, especialmente por estar baseado na transmissão de conhecimentos. Isso significa reavaliar a maneira como o professor ensina e determinar como realmente gostaria de ensinar e exige imaginação e visão, em vez de técnica.

Os objetivos de aprendizagem apropriados para os estudantes devem ser definidos. As habilidades que os estudantes precisam devem ser incorporadas em sua área de conhecimento e ser formalmente avaliadas.

O conhecimento e as habilidades necessários em uma era digital, na qual todos os “conteúdos” serão estarão vez mais livremente disponíveis na internet, exigem:

- (i) desenvoltura em gestão do conhecimento (a habilidade para encontrar, avaliar e aplicar conhecimentos adequadamente);
- (ii) conhecimento e habilidades em TI;
- (iii) habilidades de comunicação interpessoais, incluindo o uso apropria-

do das redes sociais;

(iv) habilidades de aprendizagem independentes e vitalícias;

(v) um conjunto de habilidades intelectuais, incluindo a construção de conhecimento, o raciocínio, a análise crítica, a resolução de problemas, a criatividade, a aprendizagem colaborativa; e

(vi) capacidade de trabalho em equipe e habilidades para operações multitarefa e flexibilidade.

Para desenvolver tais conhecimentos e habilidades, os professores devem definir resultados de aprendizagem e selecionar os métodos que apoiarão o desenvolvimento de cada uma destas. Uma vez que todas as habilidades exigem prática e feedback para serem desenvolvidas, aos aprendizes devem ser concedidas amplas oportunidades para praticá-las. Isso exige o abandono de um modelo baseado na transmissão de informações para um maior envolvimento dos estudantes. Mais ensino centrado no aprendiz e novos métodos de avaliação que medem habilidades e domínio de conteúdos.



Considerações finais

Nos últimos anos, os governos investiram recursos para equipar as escolas com tecnologias digitais. A qualidade dos recursos educacionais das escolas, incluindo tecnologias digitais e conectividade, aumentou muito nos últimos anos. Um exemplo é o [Programa de Inovação Educação Conectada \(PIEC\)](#), lançado pelo Ministério da Educação e parceiros em 2017, cujo objetivo é apoiar a universalização do acesso à internet de alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica. Sua implementação passou por três fases:

- (1) indução (2017 a 2018) para construção e implantação do Programa com metas estabelecidas para alcançar o atendimento de 44,6% dos alunos da educação básica;
- (2) expansão (2019 a 2021) com a ampliação da meta para 85% dos alunos da educação básica e início da avaliação dos resultados; e
- (3) sustentabilidade (2022 a 2024) com o alcance de 100% dos alunos da educação básica, transformando o Programa em Política Pública de Inovação e Educação Conectada.

No entanto, pesquisas internacionais apontam que as tecnologias digitais ainda não foram totalmente integradas no ensino e na aprendizagem. Os professores não se sentem suficientemente qualificados para usá-las de forma eficaz, na melhor das hipóteses usando tecnologias digitais para complementar práticas de ensino já existentes.

Pela sua formação, os professores normalmente têm habilidades de uso de tecnologias relativamente boas, mas essas diminuem drasticamente com a idade, especialmente entre o grupo de professores idosos. A análise dos dados do Programa de Avaliação Internacional de Alunos (PISA) sobre os efeitos das tecnologias digitais nos resultados dos estudantes reforça o quadro preocupante. A introdução de tecnologias digitais nas escolas ainda não possibilitou as melhorias prometidas com resultados a baixo custo. Existe apenas uma associação fraca, e às vezes negativa, entre o uso de tecnologias digitais na educação e o desempenho escolar, mesmo considerando as diferenças de renda nacional e status socioeconômico.

Parte da explicação para esse sucesso limitado está no foco na tecnologia e na conectividade entre fornecedores e formuladores de políticas. Escolas e sistemas educacionais ainda não estão prontos para realizar o potencial da tecnologia. Lacunas nas habilidades digitais de professores e estudantes, dificuldades em localizar recursos de aprendizagem digital de alta qualidade, falta de clareza sobre os objetivos de aprendizagem e preparação pedagógica insuficiente sobre como combinar a tecnologia de forma significativa com o ensino, criaram um fosso entre as expectativas e a realidade. Escolas e governos devem enfrentar esses desafios ou a tecnologia pode fazer mais mal do que bem.

As inovações baseadas na tecnologia na educação remodelam os ambientes em que as escolas operam. Em geral, essas inovações tendem a abrir ambientes de aprendizagem, tanto para o mundo digital quanto para o ambiente físico e social. Elas também trazem novos atores e partes interessadas para o sistema educacional, e, ainda, as indústrias da educação, com suas próprias ideias, visões e sonhos sobre o que o futuro da educação reserva.

Apesar dos temores de viés mercadológico, a indústria pode ser uma parceira essencial em qualquer estratégia de inovação educacional. Em vez de serem consideradas apenas fornecedores de bens e serviços, as diferentes relações entre escolas e indústria poderiam promover um ambiente favorável à inovação, com um foco maior em métodos em vez de tecnologias. Compreender melhor a indústria de educação, incluindo suas estruturas de mercado e processos de inovação, ajudaria a criar um relacionamento mais maduro com o setor de educação.



Referências

BALDWIN, R. **The great convergence**: information technology and the new globalization. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University, 2016.

BANNEL, R. I.; DUARTE, R.; CARVALHO, C.; PISCHETOLA, M.; MARAFON, G.; CAMPOS, G. H. B. **Educação no século XXI**: cognição, tecnologias e aprendizagens. Petrópolis: Vozes, 2017.

BATES, A. W. **Educar na era digital**: design, ensino e aprendizagem. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

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

DUMONT, H.; ISTANCE, D.; BENAVIDES, F. (org.) **The Nature of Learning**: using research to inspire practice. Paris: OECD Publishing, 2010.

EDWARDS, P. **A Vast machine**: computer models, climate data, and the politics of global warming. Cambridge, MA: MIT Press, 2010.

FROLOVA, E. V.; ROGACH, O. V.; RYABOVA, T. M. Digitalization of education in modern scientific discourse: new trends and risks analysis. **European Journal of Contemporary Education**, v. 9, n. 2, p. 313-336, 2020.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **innovating education and educating for innovation**: the power of digital technologies and skills. Paris: OECD Publishing, 2016.

PANIAGUA, A.; ISTANCE, D. **Teachers as designers of learning environments**: the importance of innovative pedagogies, Educational Research and Innovation. Paris: OECD Publishing, 2018.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants part 1. **On the horizon**, v. 9, n. 5, p. 2-6, 2001. Disponível em: <https://link.ufms.br/RMljg>. Acesso em: 11 mar. 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO – SBC. **Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica**. Porto Alegre: SBC, 2019. Disponível em: <https://link.ufms.br/c5Y6v>. Acesso em: 11 mar. 2024.



Capítulo 2

Aprendizagem Criativa e o
protagonismo dos estudantes

Amaury Antônio de Castro Junior
Aparecida Santana de Souza Chiari



Apresentação

Qual é a relação entre Aprendizagem Criativa e protagonismo dos estudantes? Você já parou para pensar sobre isso? Quais métodos, estratégias e ferramentas podem ser utilizados para estimular esse protagonismo? Neste capítulo, temos como objetivo apresentar e discutir conceitos, fundamentos e estratégias associados à Aprendizagem Criativa e problematizar relações possíveis entre ela e o protagonismo dos estudantes, debatendo possibilidades e envolvendo metodologias ativas.

Para propor uma reflexão sobre esses aspectos, elaboramos este material dividido em duas seções temáticas. Na primeira, posicionamos conceitos e fundamentos sobre Aprendizagem Criativa, com base em autores da área que investigam esse tema. A partir disso, indicamos e sugerimos ferramentas com as quais entendemos ser possível seguir na direção de propostas que favoreçam a ocorrência de Aprendizagem Criativa.

A Teoria dos 4 P's, a Espiral da Aprendizagem Criativa e as ações e iniciativas da Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa são elementos que você encontrará na primeira seção, com sugestões de links, vídeos e outros materiais, para poder se aprofundar sobre o assunto.

Na segunda seção, discutimos o processo de aprendizagem a partir de metodologias ativas, com base em estratégias e experiências. Partindo da argumentação sobre a importância da coerência entre nossas concepções e nossas ações, discutimos o conceito de protagonismo estudantil indicando sua relação com o conceito de Aprendizagem Criativa.

Você também irá conhecer algumas experiências que podem promover o protagonismo estudantil e como as metodologias ativas podem contribuir para o professor elaborar propostas pedagógicas, cuja execução envolva o protagonismo estudantil e que também são temas abordados nesta primeira seção.

Por fim, apresentamos uma ferramenta bastante utilizada no contexto da aprendizagem criativa e que pode ser usada, em diversos contextos educacionais, como apoio para a aplicação das estratégias ativas de aprendizagem: o *Scratch*.

Vamos, então, conversar um pouco mais sobre aprendizagem, criatividade, metodologias ativas e protagonismo estudantil?



2.1 Aprendizagem Criativa: conceitos, fundamentos e ferramentas

Em determinadas situações somos surpreendidos por ações ou pessoas que consideramos criativas, mas você já parou para pensar o que considera como criatividade? Será que criatividade é um conceito? Seria uma característica nata, que uns possuem e outros não? Será que há estratégias para promover e exercitar nossa criatividade e de nossos estudantes? Nossa intenção com este material é colaborar na direção de refletir e, quem sabe, tentar responder a esses questionamentos.

Entendemos que a Educação é um campo complexo, dinâmico e influenciado por uma imensidade de fatores. Estas características demonstram a importância de se discutir os elementos associados com reflexão e buscando coerência. Dessa forma, entendemos ser significativo conhecer um pouco mais sobre os conceitos relacionados às ideias centrais deste capítulo: aprendizagem e criatividade, para, a partir destes, problematizar a expressão “aprendizagem criativa”.

No campo acadêmico é mais comum buscar referências em autores da área do que no dicionário da língua portuguesa, mas mesmo no dicionário, ao procurar a definição de aprendizagem, estaremos diante de uma variedade de definições. De fato, essa variedade só aumenta quando buscamos referências acadêmicas.

Você poderá encontrar uma infinidade de explicações sobre o processo de aprendizagem a partir de diferentes correntes teóricas: algumas estarão relacionadas à aquisição de conhecimentos, há aquelas associadas à construção ou à produção a partir da interação histórico-cultural e coletiva do sujeito, entre muitas outras.

Já o conceito de criatividade é menos frequente nos debates acadêmicos, embora também esteja presente. De acordo com Muniz e Martínez (2015, p. 1042),

[...] criatividade é uma emergência e não algo que carregamos e que se evidencia nas distintas ações e contextos que experienciamos. Como uma emergência, a criatividade está associada à ação profundamente implicada do sujeito, momento em que há expressão de recursos subjetivos que se constituem ao longo da vida do aprendiz, em condições e contextos de ação subjetivados pela pessoa nos distintos sistemas sócio-relacionais (sic), bem como mediante a produção de sentidos subjetivos que se constituem no devir da ação.

Dessa forma, a partir de nossa interpretação dessa definição, entendemos que uma determinada ação ou pessoa pode ser considerada criativa para alguém ou em algum contexto e pode não o ser em outra situação. Em outras palavras, trata-se de algo fundamentalmente subjetivo. Outros aspectos para os quais gostaríamos de chamar atenção é para a indicação de que não é algo que carregamos, mas que se evidencia na ação de alguém.

Optamos por trazer argumentos sobre a definição de aprendizagem e de criatividade para destacar a importância da coerência entre ambos quando falamos de aprendizagem criativa. Veja, se nossa concepção de criatividade está ancorada na ação e pretendemos falar de aprendizagem criativa, não fará muito sentido trabalhar com uma concepção de aprendizagem que não abre espaço para o estudante agir, você concorda?

No livro [“Jardim de infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos”](#), Resnick (2020) sugere que boas notas e bom desempenho acadêmico não são suficientes para lidar com as demandas da sociedade atual. No livro, a criatividade e a inovação são apontadas como elementos importantes nessa direção.

Na sequência, Resnick (2020) sugere uma sistematização da **espiral da aprendizagem criativa**. Segundo o autor, enquanto as crianças brincam, se envolvem com os aspectos do processo criativo: imaginam um contexto, um cenário para uma brincadeira e transformam suas ideias em ações.

Construindo um castelo, por exemplo, as crianças brincam a partir de interações e experiências e compartilham estratégias: “como vamos construir este castelo? Que história vamos contar?” Além disso, refletem sobre modos de lidar com situações inesperadas: “uma torre caiu, o que podemos fazer?” E com base nas experiências elas têm novas ideias, expandem o contexto e seguem o movimento da espiral.

Figura 1 - Espiral da aprendizagem criativa



Fonte: Resnick (2020, p. 11)

Na perspectiva do Mitchel Resnick, a espiral, que ele considera como o motor do pensamento criativo, é repetida inúmeras vezes no jardim de infância e, embora o contexto de sua argumentação seja a Educação Infantil, entendemos que os elementos da espiral também constituem o pensamento criativo em outros níveis de ensino.

Muniz e Martínez (2015) caracterizam a aprendizagem criativa a partir da configuração de pelo menos três elementos:

- a) a personalização da informação;
- b) a confrontação com o dado;
- c) a produção/geração de ideias próprias e novas que transcendem o dado.

Desse modo, entendem que “tais características demonstram que a relação do aprendiz com a informação ou mesmo com o conhecimento não se estabelece de forma passiva” (Muniz; Martínez, 2015, p. 1042), sendo necessária uma postura ativo-transformadora, que converte o processo de aprendizagem em uma via para o desenvolvimento de suas potencialidades.

No Brasil, a **Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa (RBAC)** apresenta-se como um movimento que une educadores, artistas, pais, pesquisadores, empreendedores, estudantes e organizações na direção da promoção e apoio de práticas educacionais criativas pelo país. Há diversas ações e iniciativas conduzidas pela rede e te convidamos a conhecer um pouco mais sobre elas. Além da indicação de algumas experiências e iniciativas vinculadas à RBAC que consideramos criativas, é importante discutir estratégias que possam favorecer processos criativos. Acesse <https://link.ufms.br/HyilE> e conheça melhor essa rede.

Essas estratégias favorecem o protagonismo estudantil e podem contribuir para que educadores como você planejem e desenvolvam suas atividades pedagógicas, visando à construção de ambientes criativos.

Como já foi dito anteriormente, a implementação do protagonismo estudantil exige a busca de estratégias e metodologias inovadoras e que possam contribuir para a construção desses espaços de aprendizagem.

Resnick (2014) nos apresenta a “**Teoria dos 4 P’s**” por meio de um trabalho cujo título remete à música de John Lennon, Give Peace a Chance (Dê uma chance à paz). Neste trabalho, intitulado “*Give P’s a chance: projects, peers, passion, play*”. ,o autor nos apresenta uma estratégia muito interessante para podermos ajudar os jovens a crescerem como pensadores criativos, a partir de uma abordagem que os coloca em um papel ativo, interagindo com o processo de ensino como protagonistas e explorando os diversos caminhos da aprendizagem.

Essa abordagem é baseada em quatro elementos principais, denominados de Quatro P's da Aprendizagem Criativa. São eles:

- **Projetos (*Projects*)**

O “P de Projeto” nos remete a outros conceitos como a aprendizagem significativa e baseada em projetos (PBL), que assume que as pessoas aprendem melhor quando estão trabalhando ativamente em projetos que possuem algum significado, produzindo novas ideias a partir de situações iniciais propostas, criando protótipos de soluções experimentais e refinando a sua solução de forma iterativa.

- **Pares (*Peers*)**

O “P de Pares” vem para estimular a cooperação e a colaboração, uma vez que a aprendizagem se desenvolve como uma atividade social, com pessoas compartilhando problemas, ideias e soluções, colaborando no desenvolvimento de projetos, apoiando-se e desenvolvendo o trabalho uns dos outros.

- **Paixão (*Passion*)**

O “P de Paixão” considera que o amor pelo que se faz é um fator motivacional que não deve ser desconsiderado na aprendizagem. Quando trabalhamos em projetos pelos quais somos apaixonados ou com os quais nos preocupamos, trabalhamos mais motivados, interessados e comprometidos, o que favorece a persistência diante dos erros e equívocos cometidos, e dos desafios encontrados.

- **Pensar Brincando (*Play*)**

O “P de Pensar Brincando” é uma adaptação da palavra “play” que, em inglês, entre muitos significados nos remete ao brincar ou experimentar. Esse elemento envolve experimentação lúdica, o trabalho com o concreto, as tentativas de coisas novas e inovadoras, mexer em materiais, testar limites, assumir riscos (calculados, claro) e iterar continuamente.

Dica de vídeo

Para compreender um pouco mais sobre a Teoria dos 4 P's da Aprendizagem Criativa, observe a imagem e assista aos vídeos abaixo, nos quais Mitchel Resnick fala sobre cada um deles:

[The 4 P's of Creative Learning - Projects](#)

[The 4 P's of Creative Learning - Passion](#)

[The 4 P's of Creative Learning - Peers](#)

[The 4 P's of Creative Learning - Play](#)

Figura 2 - Quatro P's da aprendizagem criativa



Fonte: [Portal da RBAC](https://portal.da.rbac.br/) (Disponível em: <https://link.ufms.br/oxGmw>)

Se você quiser conhecer um pouco mais, colaborar e trocar experiências sobre aprendizagem criativa, acesse o [Portal da RBAC](https://portal.da.rbac.br/), em <https://link.ufms.br/IL1E9>, e faça parte das redes de colaboração.



2.2 Metodologias ativas e aprendizagem criativa: estratégias e experiências

Na seção anterior, argumentamos sobre a importância de termos coerência entre concepções relacionadas a processos educativos. Aqui, estendemos o argumento defendendo que é fundamental, também, termos coerência entre nossas concepções e nossas ações. Em outras palavras, uma concepção de aprendizagem ancorada na construção ou produção de conhecimento, na importância da ação discente, não é coerente com uma prática avaliativa que não abre espaço para o erro e que classifica, mas não orienta.

Nesse sentido, entendemos, ainda, que concepções contemporâneas de aprendizagem que direcionam as práticas educativas para processos criativos e inovadores são coerentes com propostas pedagógicas que valorizem e promovam o protagonismo estudantil, compreendido aqui como exercício da aprendizagem por autoria a partir de uma motivação autêntica e intrínseca do estudante (Demo; Silva, 2020).

Araújo e Oliveira (2021) dão ênfase à reflexão do protagonismo como uma prática social-político-reflexiva dos estudantes na qual eles se assumem como autores de seu processo de aprendizagem, ou seja, é uma ideia que não se relaciona apenas com ser ativo, mas também com refletir sobre ser ativo.

Arruda *et al.* (2017) complementam sugerindo que o protagonismo é uma alternativa tangível da estruturação e prática da cidadania simultaneamente, considerando o aprendente integrado ao desenvolvimento da identidade, autoconceito e autoestima. Assim, trata-se de uma perspectiva que pode contribuir para o desenvolvimento pessoal do estudante e transcender os conhecimentos curriculares.

A partir dessa ideia, por que é importante que o aluno seja protagonista de seu processo de aprendizagem?

De acordo com Miorando e Leite (2019, p. 178), “dentro dos quadros da inovação pedagógica em um paradigma de democracia forte, associa-se ao engajamento estudantil um papel protagonista”, que permite e abre espaço para as

descontinuidades e incertezas do conhecimento. Em síntese, o protagonismo estudantil promove o acolhimento da subjetividade do processo de aprendizagem.

Se concordarmos que é importante que o estudante exerça um papel de protagonista enquanto aprende, podemos seguir para novos questionamentos:

a) Que tipos de experiências podem promover o protagonismo estudantil?

O conceito atribuído à palavra “experiência” está pautado na discussão promovida por Bondía (2002). Esse autor parte do pressuposto de que “costuma-se pensar a educação do ponto de vista da relação entre a ciência e a técnica ou, às vezes, do ponto de vista da relação entre teoria e prática” (Larrosa, 2002, p. 20). Ele faz um convite para explorar uma terceira possibilidade, mais existencial e estética, a partir do par experiência/sentido.

Bondía (2002, p. 21) argumenta que experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca, “não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca”. Assim, o conceito de experiência está muito ligado ao que um determinado indivíduo sente, pensa e faz.

Um elemento com potencial para contribuir com a elaboração de respostas para esse questionamento é a colaboração. Entendemos que a troca de vivências, a partilha de angústias, dúvidas, reflexões e sensações a partir dessas experiências aumenta o repertório individual que pode subsidiar os planejamentos de ações, posturas e iniciativas.

b) O protagonismo estudantil é uma característica nata do estudante ou pode ser exercitado, favorecido de algum modo?

Para sugerir uma resposta, retomamos a definição de protagonismo apresentada, na qual os estudantes se assumem como autores de seu processo de aprendizagem.

Nesse contexto, entendemos que quanto mais oportunidades o estudante tiver para assumir tal postura, mais segurança e autonomia ele vai desenvolver, de modo que acreditamos que se trata, portanto, de algo que pode ser exercitado, favorecido.

c) Como o professor pode elaborar propostas pedagógicas cuja execução envolva protagonismo estudantil?

Uma das possibilidades é o trabalho pedagógico com metodologias ativas, que inserem o estudante como agente principal de sua aprendizagem, não apenas com participação, mas também com compromisso sobre esse processo.

As metodologias ativas de aprendizagem e suas estratégias de aplicação têm se mostrado uma boa alternativa para estimular o protagonismo dos estudantes

no processo de ensino e de aprendizagem, além de fortalecer o engajamento em sala de aula e em outros ambientes educacionais não-formais.

Segundo Davis e Oliveira (1994), em suas premissas e organização, tais metodologias se relacionam com teorias de concepções de aprendizagem interacionistas, que defendem o desenvolvimento humano e a produção de conhecimento como um resultado de ação recíproca do homem com o meio e o organismo.

No que se refere à aplicação de metodologias ativas em sala de aula, vários trabalhos com resultados relevantes foram desenvolvidos nos últimos anos, demonstrando a aplicação de algumas estratégias, tais como:

1. Aprendizagem Baseada em Problemas (do inglês, *problem based learning*)

É uma estratégia pedagógica cuja abordagem inclui a apresentação de um problema para um grupo de estudantes, que discutirá e desenvolverá ideias de soluções para o problema por meio de um processo contínuo e colaborativo.

Saiba mais em <https://link.ufms.br/nP2DT>.

2. Gamificação (do inglês, *gamification*)

É uma estratégia pedagógica que utiliza de elementos de jogos para ampliar o engajamento dos estudantes, tais como competição, cooperação, resolução de problemas, fases e níveis, premiações e bônus para promover o desenvolvimento de conhecimentos por meio desses elementos e fatores de estímulo.

Saiba mais em <https://link.ufms.br/3ddyO>.

3. Aprendizagem por Pares (do inglês, *peer instruction*)

É uma estratégia pedagógica que envolve ativamente os estudantes durante a preparação e apresentação de conceitos, a resolução de problemas e a realização de atividades, alterando a dinâmica da sala de aula para que haja colaboração e interação constantes, incentivando a discussão e a troca de ideias entre iguais.

Saiba mais em <https://link.ufms.br/z5Oug>.

4. Método 300

É uma estratégia pedagógica criada por um professor brasileiro que consiste na formação de grupo com base no desempenho em uma avaliação diagnóstica, procurando despertar o olhar do colega com melhor desempenho para o colega com dificuldades de aprendizagem, de forma colaborativa.

Saiba mais em <https://link.ufms.br/yq95u>.

5. Design Thinking

É uma estratégia pedagógica adaptada para a sala de aula. Surgiu no mercado empresarial, com o objetivo de favorecer a atividade de negócios por meio de um processo interativo e iterativo de criação de produtos e soluções para o mundo dos negócios. O grande diferencial da metodologia é que ela estimula a empatia e a colaboração entre as equipes e a experimentação das soluções por meio de etapas com atividades específicas.

Saiba mais em <https://link.ufms.br/5AEIJ>.

A partir das estratégias apresentadas, você pode ir além e explorar outras possibilidades na internet. Você também pode encontrar comunidades de prática de forma virtual, para troca de ideias, debates e discussões, visando compartilhamento de experiências e expansão da aprendizagem, além de ressignificação de práticas pedagógicas.

Outras estratégias que envolvem metodologias ativas também propõem locais onde os estudantes se reúnem de forma semelhante, como ocorre em treinos para competições esportivas, tais como os *Dojos* temáticos. *Dojo* é uma palavra de origem japonesa e significa “local de treinamento”. O termo está muito relacionado aos espaços de treinamento em artes marciais, mas pode ser aplicado no contexto educacional para se referir a espaços de treinamento específicos.

Um Coding Dojo é um encontro no qual vários programadores se reúnem para trabalhar em um desafio de programação. Saiba mais em <https://codingdojo.org/>.

Essa é uma prática muito comum no ensino de programação ([Coding Dojo](#)), mas seu conceito pode ser ampliado e adequado para ser usado em outras disciplinas, tais como Dojo de Redação, Dojo de Matemática, entre outros. A ideia, além de tornar a prática mais divertida, é a de promover um ambiente inclusivo, cooperativo e colaborativo, baseado na troca de experiências e na ampliação dos contatos e interações (*networking*) entre os participantes.

As **metodologias ativas** são caracterizadas pelo trabalho em equipes e se baseiam na troca de experiências e conhecimento entre os estudantes, estimulada pelo professor, de tal forma que as equipes de dois ou mais alunos atuem colaborativamente na resolução de um problema, explorando conteúdos e melhorando suas habilidades por meio da cooperação.

Segundo Catunda e Lopes (2021), quando comparadas às estratégias convencionais, as metodologias ativas aportam uma grande contribuição para a construção coletiva de significados, levando a maioria dos estudantes para o ponto de chegada mais próximo do objetivo pedagógico previamente definido.

Além das estratégias de aplicação das metodologias ativas de aprendizagem, na última década observa-se um aumento na quantidade de ferramentas tecnológicas disponíveis que podem ser utilizadas pelo professor para a aplicação de diversas estratégias em sala de aula.

No entanto, não basta utilizar tecnologias digitais com as mesmas práticas tradicionais, nas quais o estudante é restrito ao conhecimento que é transmitido em sala de aula, em que não desenvolve sua capacidade de aprender determinado conteúdo a partir de suas próprias experiências, pois tais práticas não caracterizam mudanças reais nos processos de ensino e de aprendizagem.

É fato que o movimento tecnológico tem influenciado e transformado as formas do indivíduo se comunicar, trocar ou buscar informações e, conseqüentemente, as suas relações sociais, que também influem nas escolas.

Esse movimento nos instiga a repensar as formas de ensino em um contexto em que o professor é um mediador do conhecimento, permitindo a colaboração e cooperação entre a turma, apresentando-lhes situações que desenvolvem sua capacidade de resolver problemas.

As tecnologias digitais contribuem para um maior engajamento dos estudantes, com potencial para tornar o processo de aprendizagem interessante e atraente. No entanto, o uso de novas ferramentas e tecnologias impõe um desafio para a educação, pois essas novas tendências exigem que as escolas inovem e reorganizem seus modelos de ensino e aprendizagem.

Na perspectiva da aprendizagem criativa, o [Scratch](#) é uma das ferramentas mais conhecidas e utilizadas, pois pode atender a projetos interdisciplinares. O Scratch permite criar jogos, animações e histórias, desenvolvendo o raciocínio lógico, o pensamento computacional e o desenvolvimento de habilidades de programação por meio de uma linguagem gráfica e visual.

O uso do *Scratch* permite que os estudantes criem histórias interativas, animações, jogos, música e arte, além de proporcionar o desenvolvimento de ideias matemáticas e de computação. Além disso, a ferramenta também possibilita aos professores criar e desenvolver objetos de aprendizagem (LACLO).

Portanto, à medida que a ferramenta é utilizada, os usuários deparam-se com conceitos computacionais fundamentais, tais como iterações e condições, além de desenvolver melhor compreensão de fundamentos matemáticos como coordenadas, proporções, variáveis e números.

O contato com tais fundamentos por meio do *Scratch* cria um contexto motivador e significativo. Isso é possível porque tais conceitos estão relacionados a elementos com impacto sobre o comportamento dos fatores e componentes do ambiente criado pelo usuário, tais como posição, velocidade, pontuação, entre outros.

Além dos fundamentos computacionais e matemáticos, o *Scratch* também permite o contato com o processo artístico de criação e projeto (*design*) estético. Os estudantes partem de uma ideia inicial, criam seus protótipos, têm a oportunidade de testá-los e experimentá-los, corrigir eventuais erros ou falhas de projeto, receber feedback de terceiros e rever e alterar o projeto inicial.

Observa-se uma espiral contínua e profícua dos processos de ensino e de aprendizagem, que parte de uma ideia e concepção de um projeto, o que conduz a novas ideias que, por sua vez, geram novas ideias e projetos, sucessivamente.

Bingo! Veja que a associação entre a ferramentas e as estratégias apresentadas combinam muitas competências de aprendizagem para o século XXI ([21st century learning skills](#)) que serão fundamentais para o sucesso profissional no presente e no futuro:

- 1) pensamento crítico;
- 2) clareza na comunicação;
- 3) sistematização da análise;
- 4) colaboração efetiva e contínua;
- 5) evolução na concepção de ideias por meio de iterações;
- 6) aprender de forma permanente e contínua no tempo.

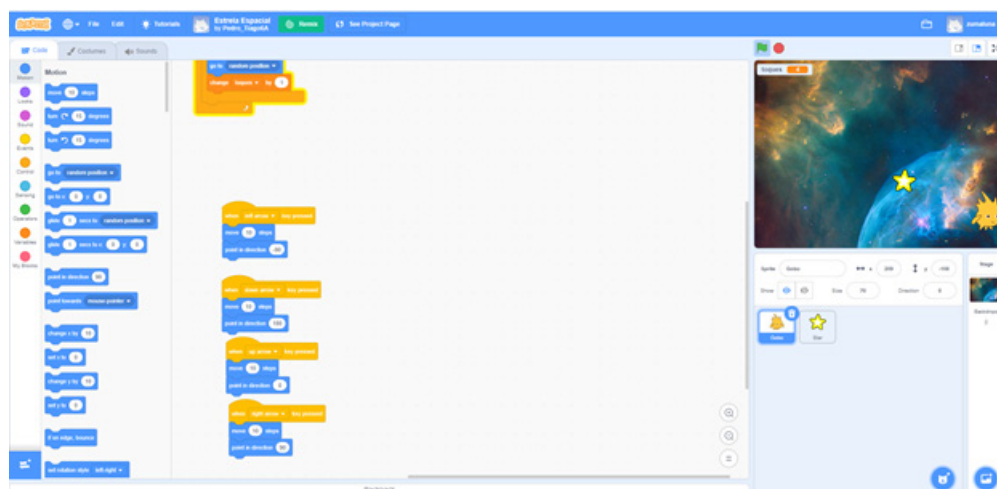
Saiba mais sobre as competências de aprendizagem para o século XXI em <https://link.ufms.br/Wqgsb>.

Portanto, criar projetos com o *Scratch* permite que os estudantes desenvolvam sua **fluência no conteúdo e com as tecnologias digitais**, ou seja, aprendem não apenas o conceito apresentado, como também a apresentá-lo e descrevê-lo por meio das tecnologias.

Isso é incrível, pois dá oportunidades aos estudantes para irem além de ser meros usuários da tecnologia: podem passar a interagir melhor com ela, criando e produzindo novos materiais, objetos e aprendizagens com e a partir dessas ferramentas.

Obviamente, o objetivo não é transformar nenhum estudante em grande programador, assim como o objetivo do professor de língua materna não é o de transformar seus alunos em escritores ou poetas, mas sim permitir que nossos alunos saibam se expressar de forma mais completa e criativa, ajudando-os a desenvolver o pensamento/raciocínio lógico e ajudando-os a compreender o funcionamento das novas tecnologias com as quais vão se deparar em sua vida cotidiana.

Figura 3 - Programação de um jogo no Scratch



Fonte: Scratch. Disponível em: <https://link.ufms.br/VsNlt>

Essa imagem é do interior de programação de um jogo criado no Scratch por crianças do 6º ano. Se você quiser jogar ou remixar, acesse <https://link.ufms.br/VsNlt>.

A página oficial do [Scratch](https://scratch.mit.edu/) reúne uma comunidade mundial com interesse na ferramenta e no seu potencial de criação e experimentação. Ao acessá-la, você poderá criar uma conta, desenvolver e compartilhar ideias e projetos autorais, além de explorar ideias e projetos já desenvolvidos por outras pessoas. O Scratch tem uma versão on-line, mas você pode baixar o programa para trabalhar sem conexão com a internet.

E na [página do Scratch Brasil](https://www.scratchbrasil.com/) você também encontrará ideias, projetos e materiais disponíveis em português para uso da ferramenta nas mais diversas situações de aprendizagem.

Vamos conhecer alguns projetos legais que podem trazer inspiração para iniciar e experimentar a aprendizagem criativa com o uso do Scratch?

Este é o projeto “[Salve o Professor](#)”, criado no Perfil @helolipop! Vamos jogar?

Este é o projeto “[Um piano de outro mundo!](#)”, criado no Perfil @tataeastwood! Vamos brincar?

Este é o projeto “[Alimentação Saudável](#)”, criado no Perfil @marina_placido! Vamos jogar?

Esse é o projeto “[Brigadeiro Maker](#)”, criado no Perfil @MaryMel10! Vamos jogar?



Considerações finais

Diante de tudo que já se sabe ou foi produzido sobre aprendizagem criativa e suas estratégias de aplicação, é perceptível a convergência para as metodologias ativas como forma de estimular o protagonismo dos estudantes.

Nesse contexto, é importante notar que ainda é necessário ampliar a formação de professores sem perdermos de vista o debate acadêmico sobre a verdadeira função das tecnologias nas metodologias ativas, no sentido de desfazer a crença de que o potencial das metodologias ativas está atrelado ao uso das tecnologias na educação.

Deve-se perceber que a metodologia ativa é uma concepção educativa que promove a crítica e a reflexão nos processos de ensino e de aprendizagem, colocando o estudante como protagonista; cabe ao educador, neste caso, a participação ativa no processo, visando a proposição de situações que promovam aproximação crítica do aluno com a realidade.

Algumas das principais metodologias ativas utilizadas, atualmente, foram apresentadas neste e-book. No entanto, é importante ressaltar que, apesar de o uso de metodologias ativas ser muito válido na educação, o educador não deve se limitar a uma única estratégia. A busca pela inovação deve ser constante para manter o engajamento e o comprometimento do estudante. Em algumas ocasiões, é importante inovar também com as aulas chamadas tradicionais, quando forem mais convenientes, conforme o conteúdo, bem como as características e necessidades de cada turma.

Apesar da diversidade de estratégias e métodos, cada uma delas alcança o estudante de uma forma diferente, considerando suas características e peculiaridades.

Por fim, o principal desafio está no professor em planejar e saber utilizar essas técnicas e metodologias de acordo com o objetivo pretendido. Se o objetivo é estimular a criatividade, então deve-se desenvolver atividades que estimulem que o estudante tenha iniciativa, por exemplo. Entre os papéis do professor está o de orientar e cuidar, no sentido de acompanhar e dar apoio aos seus alunos.



Referências

ARAÚJO, Osmar Hélio; OLIVEIRA, Dayana Silva de. Protagonismo estudantil na profissionalização docente. **Revista Teias**, v. 22, n. 66, p. 370–383. Disponível em: <https://link.ufms.br/tapka>. Acesso em: 12 out. 2023.

ARRUDA, Juliana Silva et al. Tecnologias digitais e o processo de protagonismo estudantil no Ensino Fundamental. In: Workshop de Informática na escola, **Anais...** Sociedade Brasileira de Computação - SBC, 2017. p. 578–587. Disponível em: <https://link.ufms.br/vZoGo>. Acesso em: 12 out. 2023.

BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20–28, 2002. Disponível em: <https://link.ufms.br/P9tjq>. Acesso em: 12 out. 2023.

CATUNDA, Márcia Antônia Dias; LOPES, Mayumi Passos. Metodologias ativas e o impacto na educação. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 5, p. 185-193, 2021. Disponível em: <https://link.ufms.br/mTHCC>. Acesso em: 12 out. 2023.

DAVIES, Dan et al. Creative learning environments in education: a systematic literature review. **Thinking skills and creativity**, n. 8, 2013 p. 80-91. Disponível em: <https://link.ufms.br/s7Ttv>. Acesso em: 12 out. 2023.

DAVIS, Claudia; OLIVEIRA, Zilma de. **Psicologia na educação**. São Paulo: Cortez, 1994.

DEMO, Pedro; SILVA, Renan Antônio da. Protagonismo estudantil. **Revista ORG & DEMO**, v. 21, n. 1, p. 71–92, 28 jul. 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/HT4qz>. Acesso em: 12 out. 2023.

LOVELESS, Avril. Creativity, new technologies and learning: an update. Bristol: Futurelab, 2007.

LOVELESS, Avril et al. **Literature review in creativity, new technologies and learning**: a report for NESTA Futurelab. Bristol: Futurelab, 2002. Disponível em: <https://link.ufms.br/oeI6I>. Acesso em: 12 out. 2023.

MIORANDO, Bernardo Sfredo; LEITE, Denise. Dimensões do engajamento estudantil para o contexto brasileiro: a emergência política da participação para a inovação pedagógica na Educação Superior. **Educação Por Escrito**, v. 9, n. 2, p. 170-187, 2019. Disponível em: <https://link.ufms.br/rXV5C>. Acesso em: 12 out. 2023.

MUNIZ, Luciana Soares; MARTÍNEZ, Albertina Mitjáns. A expressão da criatividade na aprendizagem da leitura e da escrita: um estudo de caso. **Educação e Pesquisa**, v. 41, n. 4, p. 1039-1054, 2015. Disponível em: <https://link.ufms.br/XZTBW>. Acesso em: 11 out. 2023.

RESNICK, Mitchel. Give P'S a chance: projects, peers, passion, play. G. Futschek, C. Kynigos (Eds.), **Proceedings of the 3rd international constructionism conference**. 2014, p. 13-20. Disponível em: <https://link.ufms.br/bLjXc>. Acesso em: 12 out. 2023.

RESNICK, Mitchel. **Jardim de infância para a vida toda**: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. Porto Alegre: Penso, 2020.



Apresentação

Olá,

Este capítulo tem como objetivo contribuir para construção de conceitos e reflexões que abram caminhos para a compreensão do novo cenário da educação desenhado pela cultura digital, que configura novos espaços de socialização por intermédio das tecnologias digitais e da internet.

A cultura digital traz a cada dia novos desafios à educação, ao desenvolvimento das práticas pedagógicas e à aprendizagem dos estudantes.

Diante dos novos cenários que se desenham, surge a necessidade de se pensar estratégias de mudanças, considerando o que já é realizado nas escolas, conforme as características de cada contexto, infraestrutura, perfil dos profissionais que atuam nesse espaço, etc.

Convidamos você para caminhar com a gente nas reflexões apresentadas nesta etapa do percurso formativo, na perspectiva de construir uma percepção sobre os desafios que a cultura digital traz para as novas formas de aprender e ensinar!

Vamos nessa?



3.1 O que é cultura digital?

Você já ouviu falar de cibercultura, ciberespaço e cultura digital? A **cultura digital** é também conhecida como a cultura da contemporaneidade e surgiu nas décadas de 1980 e 1990 com a expansão do uso dos computadores e das redes digitais. Também chamada de cibercultura, é entendida como a cultura das redes digitais, isto é, um espaço aberto e plural, que abriga as mais diversas manifestações socioculturais do ciberespaço (Bruno, 2019).

O ciberespaço é definido como um mundo virtual. É um espaço que não existe fisicamente, mas apenas de forma virtual. Pierre Lévy (1999, p. 92) conceitua o ciberespaço como um espaço de comunicação aberto pela ligação mundial dos computadores e das memórias dos computadores. Hoje, podemos incluir a memória de outros dispositivos como as tecnologias móveis, tais como *smartphones*, *tablets*, *notebooks* e outros objetos inteligentes.

Um dos traços mais marcantes da cultura digital é a internet, que consiste em um marco na história da comunicação. A internet além de ser um depósito inesgotável de informações também se apresenta como um poderoso meio de comunicação que favorece o intercâmbio e a colaboração em projetos conjuntos e ainda, a criação de novas comunidades virtuais (Pérez-Gómez, 2015).

A internet (*web*) nem sempre foi do jeito como a conhecemos hoje. Todas as possibilidades que temos atualmente de criação, colaboração e compartilhamento foram sendo construídas em um processo de mudanças, principalmente a partir dos anos 2000.

A **web 1.0** é considerada a primeira fase da internet, marcada pelos primeiros acessos ao sistema. Ela surgiu com o desenvolvimento da *World Wide Web*, comumente conhecida como WWW. Apesar de ser considerada um grande avanço tecnológico para a época, a web 1.0 não passava de um repositório, pois o usuário ocupava o papel de receptor de informações que eram disponibilizadas nas páginas.

Figura 1 - Web 1.0



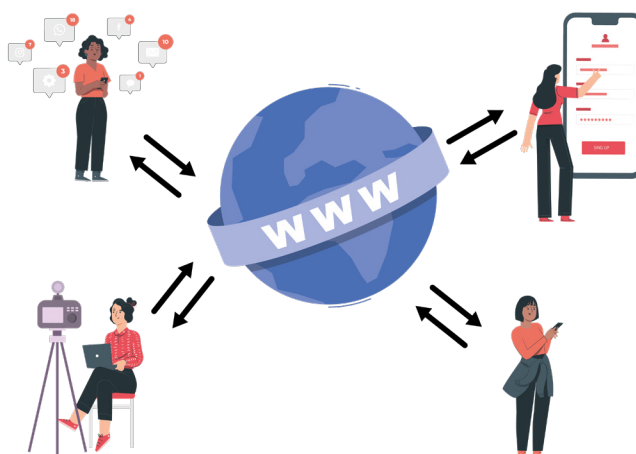
Fonte: Elaborado?

A internet foi evoluindo e chegamos à web 2.0, uma vez que havia mais produção e circulação de informações. Essa fase foi potencializada pelas redes sociais, blogs e maior possibilidade de armazenamento das informações.

A **web 2.0** é formada por um conjunto de ferramentas que potencializam a rapidez e a troca de conhecimentos que tornam a informação disponível em toda parte (Moura, 2010). Pretto (2008, p. 42) considera a web 2.0 “[...] como obra inacabada, em evolução, onde é possível criar novos conteúdos, formatos e tecnologias”.

Com a web 2.0, o usuário torna-se “[...] um construtor de sua própria aprendizagem e colaborador da aprendizagem dos outros através das potencialidades de novas ferramentas” e plataformas. (Moura, 2010, p. 85). Além disso, torna-se um agente ativo em relação aos conteúdos e informações que circulam na internet.

Figura 2 - Web 2.0



Fonte: Elaborado?

Hoje também temos dispositivos de **inteligência artificial** que nos permitem automatizar eletrônicos conectados à internet nas residências. Essas tecnologias permitem o controle remoto via internet de lâmpadas, televisores, cortinas, cafeteiras, câmeras, alarmes, entre outros.

No contexto educacional, a cultura digital também está presente por meio de ferramentas, linguagens, práticas e metodologias, que constituem esse novo cenário de ensinar e aprender mediado pelas tecnologias digitais.

A educação mediada pelo digital “[...] faz parte de um novo ecossistema educativo que muito tem contribuído para a reconceitualização dos processos de ensino e de aprendizagem” e pode ser adotada em diferentes contextos educativos (Moreira; Schlemmer, 2020, p. 6).

Quando nos referimos à cultura digital na educação, devemos ter em mente que a ênfase não deve ser a tecnologia por si só, mas a criação de um “[...] ambiente promotor de redes de aprendizagem e conhecimento” (Moreira; Schlemmer, 2020, p. 6). Segundo Moreira e Schlemmer (2020, p. 6), “O foco precisa estar nas condições que afetam a apropriação tecnológica, importando consigo um significativo incremento do sentido e da qualidade na educação”.

Com a evolução das tecnologias digitais e com o avanço da internet, observamos o desenvolvimento da cultura digital no contexto educacional (Alonso, et al., 2014). Nessa perspectiva, elencamos alguns redesenhos dos processos do aprender e ensinar no contexto da cultura digital:

1 - Aproximação e conexão entre os espaços virtuais e físicos

a) “O enfraquecimento de fronteira e/ou conexão entre os espaços virtuais e os espaços físicos, entre os processos presenciais e os processos “a distância”, entre as redes online e offline” (Alonso, et al., 2014, p. 165).

b) Hoje vivenciamos o OnLife, um movimento pelo qual “a realidade hiperconectada, na qual o “real” e “virtual” se (con)fundem, instigando instituições, professores e estudantes a repensar o sistema educativo, enquanto ecossistema” (Schlemmer; Di Felice; Serra, 2020, p. 1).

c) O movimento OnLife nos convida a superar o dualismo entre o on-line e o offline, pois as tecnologias não se restringem a meras ferramentas ou recursos didáticos, mas a encará-las como “[...] forças ambientais que possibilitam a emergência de ecologias inteligentes, de ecossistemas educativos que afetam a forma como ensinamos e como aprendemos” (Schlemmer; Di Felice; Serra, 2020, p. 20).

2 - Novos significados para os papéis de professores e estudantes

- a) A aprendizagem deixa de ser centrada no professor e na transmissão de conhecimento. Na aprendizagem mediada pelo digital há a interconexão e o acesso a todas as informações. Esse cenário favorece a aprendizagem colaborativa.
- b) O professor atua como mediador e age como uma ponte entre conhecimento científico e o escolar, a fim de desmistificar o senso comum presente na sociedade e o excesso de informações presentes na mídia que podem mascarar a realidade (Lima; Guerreiro, 2019).
- c) As crianças e jovens acessam diariamente uma grande quantidade de conteúdos na internet que podem causar saturação de informações que são desconexas e confusas. O professor é fundamental no sentido de orientá-los na busca, seleção e interpretação daquilo que têm contato na rede, transformando informações em conhecimento.

3 - Novos espaços de aprendizagem e colaboração em rede

- a) A escola deixa de ser o local privilegiado para acessar o conhecimento, pois muitos estudantes têm acesso à informação em seus dispositivos móveis, independente da intervenção do professor. Com isto, há a “[...] geração de coautorias, possibilitando aos estudantes assumirem posição mais autoral da sua aprendizagem” (Alonso, *et al.*, 2014).
- b) Os espaços formais de ensino e aprendizagem coexistem com espaços de construção coletiva e informal de conhecimento, como as redes sociais, grupos de mensagens instantâneas e comunidades de aprendizagem online.
- c) Nesse sentido, as tecnologias digitais ultrapassam o nível instrumental, na medida em que favorecem outros cenários para a educação e propiciam “[...] as condições para a construção de comunidades de aprendizagem (comunidades de práticas etc.) que ampliam as possibilidades de aprendizagem” (Alonso, *et al.*, 2014, p. 165).

Como já destacamos, a cultura digital impactou vários aspectos da vida das pessoas na sociedade e também têm repercutido na educação, configurando novos cenários e novas possibilidades de aprendizagem para além da sala de aula presencial. Também percebemos que as tecnologias digitais desempenham um papel importante nessas mudanças, pois à medida que são incorporadas nas práticas, elas modificam a relação dos estudantes com o conhecimento que é construído a partir desses usos.

Na perspectiva socioconstrucionista apoiada na teoria sociocultural de Vygotsky (Pimentel; Carvalho, 2020), as tecnologias digitais por meio de suas fer-

ramentas de interação síncrona, trabalho colaborativo, criação de conteúdos etc., possibilitam interações sociais e podem ser utilizadas como estratégias pedagógicas para a aprendizagem.

Se considerarmos que a aprendizagem acontece pela mediação realizada pelo professor e também pelos conteúdos e tecnologias que os estudantes têm acesso e contato, nós ultrapassamos uma perspectiva de aprendizagem centrada no professor.

Enquanto os estudantes participam de experiências de aprendizagem nas quais exercem um papel de protagonistas e aprendizes ativos, eles transformam gradativamente a sua relação com o conhecimento, numa circularidade virtuosa, que pode trazer transformações significativas para o contexto em que vivem.

Na próxima seção, você terá oportunidade de aprofundar as reflexões sobre essas novas relações de aprendizagem no contexto da Cultura Digital.



3.2 Pensamento Computacional na prática pedagógica

Nos cursos de Licenciatura, as disciplinas de Didática são fundamentais para a formação inicial de qualquer profissional que queira atuar na docência. O objetivo central da Didática são as relações que se estabelecem entre ensino e aprendizagem. Libâneo (1994) afirma que o processo de ensino é o estudo da Didática e que este processo não pode ser restrito ao espaço da sala de aula. Para Libâneo (2013, p. 14), “[...] a atividade principal do profissional do magistério é o ensino, que consiste em dirigir, organizar, orientar e estimular a aprendizagem escolar dos alunos”.

Embora a aprendizagem também esteja intimamente ligada ao processo de ensino, a ênfase da formação inicial de professores e da própria organização dos sistemas educacionais parece estar centrada no ensino. Diferentes técnicas, métodos e ferramentas de ensino, formas de se relacionar com os estudantes, dentre outras, constituíram a nossa formação e o nosso olhar para o processo de ensino e aprendizagem, focalizando as diversas maneiras como o professor pode ensinar para ser um “bom professor” e “fazer” com que seus estudantes aprendam através do seu ensino.

No livro “[A Didática Magna](#)”, Comenius afirmou que “A proa e a popa da nossa didática será investigar e descobrir o método segundo o qual os professores ensinem menos e os estudantes aprendam mais”. Nesse livro, embora com menos repercussões no campo educacional, a **Matética** é definida por ele como a arte do discente, na sua tarefa de aprender a procurar e conhecer a ciência das coisas (Fino, 2017, p. 29).

Quando falamos sobre a “arte de aprender”, indicamos que a aprendizagem dos estudantes deve se basear em um ambiente propício:

Aprender com arte implica liberdade de produção - de idealização em como fazer, da seleção dos elementos e da forma de fazer à sua materialização em “obras de arte”, cujos meios (insumos essenciais como o conhecimento acumulado, as tecnologias analógicas e digitais; a linguagem e os diferentes modos de fazer objetos) contribuam para que o aluno (e professor), de forma autônoma, tome(m) consciência aproximativa da “realidade” e se aproprie(m) do modo de fazer e do objeto realizado (Rezende, 2015, p. 340).

Papert (2008, p. 93) também afirmou que “[...] um dos objetivos centrais da matemática é elucidar, por meio da pesquisa, os tipos de discussão que promovem maior ganho com as circunstâncias que favorecem tais discussões”.

Os estudos sobre a Matemática sinalizam que a aprendizagem precisa da devida valorização e enfoque no processo de construção da prática pedagógica do professor, tão quanto ou mais que o ensino, e por isso, em sua atuação, o professor precisa considerar os estudantes como protagonistas em sala de aula e/ou em outros espaços educativos.

Essa mudança de perspectiva do ensino para a aprendizagem parte da constatação de que o modelo de educação focada no ensino não se traduz, muitas vezes, em aprendizagens de qualidade e, conseqüentemente, não tem consolidado conhecimentos duradouros e para toda a vida, que contribuem para transformar as pessoas e a sociedade.

Quando falamos em protagonismo na perspectiva da Matemática, estamos nos referindo a mudanças significativas no papel dos estudantes, mas também do papel do professor. Ao deslocarmos os estudantes para o centro do processo de aprendizagem, partimos do princípio de que eles serão envolvidos/ouvidos em todas as etapas, que incluem:

a) o planejamento

O que e como aprender? Quando aprender?

b) a execução

Aprender fazendo.

Aprender a partir do que eu conheço.

Aprender questionando, procurando soluções e resolvendo problemas;

c) a avaliação

O que eu aprendi?

Como eu posso aprender mais e melhor de forma autônoma e consciente?

Nessa perspectiva, o professor não enxerga os estudantes como uma “página em branco”, nem tampouco como pessoas que nasceram prontas, mas entende que a partir da interação com o mundo, com aprender “fazendo” e com as outras pessoas, eles aprendem. Passa assim a atuar como um mediador e um facilitador das aprendizagens, procurando responder sempre a seguinte questão: como eles podem aprender mais, com menos ensino?

Essa discussão é recente, com uma bibliografia limitada e ainda incipiente, tendo em vista o longo período que se levou para retomar a centralidade da aprendizagem nas discussões sobre a estrutura dos sistemas educacionais, os

quais estão sendo revolucionados pela cultura digital e pelas tecnologias digitais.

Dica de vídeo

Na Live 3 dos Seminários Nacionais de Sensibilização e Mobilização do Laboratório de Apoio à Inovação da Educação Básica do Brasil (LabInova), a pesquisadora Paloma Chaves trouxe importantes discussões sobre “Matética e inovação pedagógica: como a criança pode aprender sem que eu precise ensinar?”. Se você quiser assistir ou rever, é só acessar <https://link.ufms.br/Pcnoq>.

Se olharmos para a educação pública instituída por diversos países ao longo do século XX, deparamo-nos com a “escola de massas” caracterizada por uma pedagogia transmissiva.

A escola detentora dessa pedagogia legitimou (e talvez, em muitos lugares, ainda legitime) o professor como o guardião e detentor do conhecimento cuja prática versa sobre aulas expositivas do conteúdo prescrito com avaliações e exercícios pautados na memorização, a conhecida “decoreba”.

Nesse contexto, a relação ensino e aprendizagem legitimou o ensino como principal atividade e a relação interpessoal professor-estudante conformou-se de maneira discrepante, na qual o poder do educador se sobrepôs à autonomia do educando.

Ainda que o caráter transmissivo tenha sido resposta preponderante de políticas dos Estados como gestão burocrática na educação, outras propostas pedagógicas se diferenciam na relação ensino e aprendizagem. Desde fins do século XIX, nos Estados Unidos e países europeus, apareceu o movimento de educação progressista, que além de se preocupar em formar o cidadão crítico, participativo e questionador da realidade injusta, também tratou o educando como sujeito aprendente e relevante no processo educativo (Formosinho; Oliveira-Formosinho, 2019).

No Brasil, Paulo Freire (1996, 2005) traz uma abordagem de valorização dos sujeitos na relação educativa, de modo que a ação de educar ocorre por meio da interação dialógica. Assim, os dois sujeitos - professor e estudante - estão no mesmo nível, tratando de igual para igual, mediados pelo diálogo, o educador se apropria de um “[...] esforço metodicamente crítico de desvelar a compreensão de algo” (Freire, 1996, p. 118), ao mesmo tempo, em que o estudante, também de forma crítica, adentra a relação como sujeito em aprendizagem.

Por isso, Freire (2005) defende que o ato cotidiano de educar não pode se pautar em depositar ideias do professor na cabeça do aluno, como se fosse uma

simples transferência de conhecimento. O ensino e a aprendizagem não se dão dessa forma: “[...] ensinar não é transferir conteúdo a ninguém, assim como aprender não é memorizar o perfil do conteúdo transferido no discurso vertical do professor” (Freire, 1996, p. 118).

Figura 4 - Educação bancária



Fonte: Gerado com IA. Copilot Designer. 24 de junho de 2024

A partir da relevância atribuída ao diálogo como uma capacidade de todo ser humano e concretização de um encontro capaz de provocar reflexão e ação entre os sujeitos, o professor poderá manter uma postura de “dono do saber”.

Sua atitude é de encaminhar os estudantes a tomarem as próprias experiências como algo importante para a construção de um novo conhecimento e resignificação constante da aprendizagem para se tornarem inevitavelmente, agentes de transformação no seu entorno e do mundo.

A perspectiva freireana prevê que tanto o professor quanto o estudante aprendem e ensinam, um não é mais importante que o outro. Na relação dialógica, ambos param para escutar um ao outro, para refletir o que falam.

Há um direito implícito, há uma educação democrática. O professor permite ao estudante construir o conhecimento por seu caminhar, e o conduz à autonomia e à emancipação enquanto sujeito que trilha seu caminho de aprendizagem.

Dessa forma, ensinar distingue-se em muito daquela pedagogia transmissiva, como se apenas um dos agentes abrigasse o saber e fosse o responsável por transferir conhecimento.

Uau! Consegui entender a diferença entre as duas perspectivas pedagógicas!

A primeira é centrada na ação e no conhecimento do professor, no ato de ensinar.

E a outra é focada na relação entre o professor e o estudante, numa perspectiva reflexiva, autônoma e emancipatória.

Agora, vamos inserir mais alguns elementos para compreender melhor as novas relações de ensinar e aprender na cultura digital. Já identificamos a importância da interação social, mas há algo importante no processo educativo que precisa, igualmente, ser considerado, que é a mediação.

De acordo com Vygotsky (2001), nas interações humanas e, em particular, naquela intencional para produzir ensino-aprendizagem, os sujeitos agem de uma maneira complexa e conjuntamente.

Essa interação pedagógica e intensamente colaborativa ocorre por meio da linguagem, que não é apenas o saber falar e a emissão de sons, mas a maneira de o sujeito expressar significados constituídos em seu pensamento sobre as coisas, os fenômenos e as situações no seu entorno. Além da linguagem, que é intrínseca à dimensão humana, a mediação ocorre também por meio de objetos e instrumentos que podem ser materiais ou simbólicos (signos).

Vygotsky (1999) explica que, em uma “relação direta”, o indivíduo (sujeito) tem o primeiro e mais elementar comportamento (resposta) diante de alguma coisa, fenômeno ou situação (estímulo) sem que nada esteja entre o estímulo (S, do inglês *stimulus*) e a resposta (R). Nesse caso, o comportamento não é mediado, por isso o termo “relação direta”, podendo ser representado por “S R”.

Agora pense em situações típicas do cotidiano como uma conversa entre duas pessoas utilizando a linguagem verbal, duas pessoas surdas conversando em Libras, uma criança brincando com objeto qualquer ou com um brinquedo, uma pessoa utilizando um instrumento, um jovem aluno fazendo uma atividade em sala de aula, um grupo de amigos jogando futebol.

Vygotsky observou os mesmos tipos de situações e concluiu que “[...] a estrutura de operações com signos requer um elo intermediário entre o estímulo e a resposta” (Vygotsky, 1999, p. 53).

Vemos, então, que em ações envolvendo a escuta, a fala, os gestos, os movimentos, a troca de experiências e a interpretação, ou seja, ações que acontecem em interações entre pessoas (bebês, crianças e adultos) ou interações entre pessoas e objetos, ocorrem modificações nas operações mentais, deixando de ser consideradas elementares, isto é, simples, para se tornar mais complexas.

Vejamos a explicação de Vygotsky:

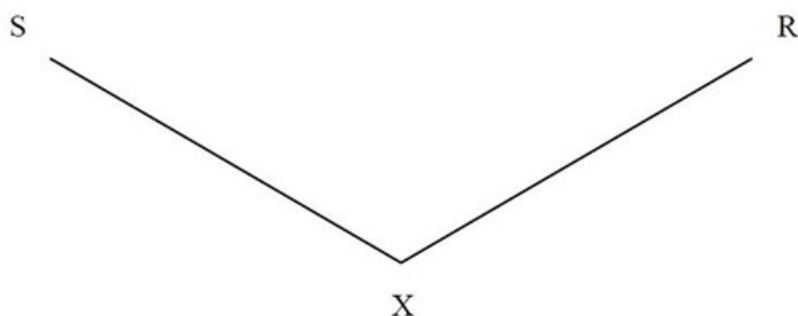
[...] Esse elo intermediário é um estímulo de segunda ordem (signo), colocado no interior da operação, onde preenche uma função especial; ele cria uma nova relação entre S e R. O termo “colocado” indica que o indivíduo deve estar ativamente engajado no estabelecimento desse elo de ligação. [...] Conseqüentemente, o processo simples estímulo-resposta é substituído por um ato complexo, mediado (Vygotsky, 1999, p. 53, grifo do autor).

Então chegamos à seguinte compreensão:

Se naquela descrição anterior “S R” é uma relação direta (estímulo-resposta), quando se tem um elo intermediário, que Vygotsky chama de signo (que não é o do zodíaco!), passa a haver algo entre “S e R”, então a mediação passa a acontecer. Por isso, o psicólogo explica que o ato torna-se complexo, por existir a mediação.

A figura a seguir representa o comportamento mediado.

Figura 5 - Modelo do comportamento mediado



Fonte: Vygotsky (1999)

Vale lembrar que a complexidade do comportamento mediado se deve muito aos elementos culturais, históricos, sociais, linguísticos, além dos esquemas simbólicos que vão sendo constituídos, tudo isso junto, à medida que a dinâmica da interação ocorre. E quando essa interação é feita para produzir aprendizagem, uma mediação pedagógica?

Mori (2013, p. 4) advoga uma mediação pedagógica envolvendo participação e interaprendizagem aliada ao amadurecimento intelectual, epistemológico e emocional do aprendente,

[...] uma vez que propicia a aquisição e significação de novos conceitos no desenvolvimento das capacidades formadoras, individuais e coletivas do sujeito. Por sua complexidade, pode-se dizer que ela [mediação pedagógica] é caracterizada por uma série de fatores que a compõe, desde as características pessoais do professor, os saberes docentes, a metodologia das aulas, as técnicas e estratégias empregadas, até a intencionalidade político-pedagógica e a proposta curricular da escola, além da qualidade afetiva do relacionamento estabelecido.

Considerando o advento das tecnologias digitais e da sociedade em rede (Castells, 1999), ou ainda da cibercultura (Lévy, 1999) e a concepção de mediação de Vygotsky, entendemos como essas **tecnologias têm caráter mediador enquanto instrumento propiciador de transformações**, da mesma forma que Vygotsky defendeu o trabalho (ação humana) como instrumento de mediação entre as relações humanas e a natureza.

Os pesquisadores Lalueza, Crespo e Campos (2010, p. 51) afirmam que

[...] a tecnologia (seja digital ou analógica) contribui para orientar o desenvolvimento humano, pois opera na zona de desenvolvimento proximal de cada indivíduo por meio da internalização das habilidades cognitivas requeridas pelos sistemas de ferramentas correspondentes a cada momento histórico.

Em relação às tecnologias digitais, os mesmos autores argumentam que o uso dessas novas ferramentas potencializa e aperfeiçoa habilidades e capacidades dos indivíduos.

Para Monereo e Pozo (2010, p. 98), pelo fato de as tecnologias digitais localizarem-se no centro dos processos de comunicação e aprendizagem, “[...] não é exagerado dizer que seu uso extenso, persistente e permanente pode formatar nossa mente como fizeram, em seu momento, outras ferramentas de comunicação e de aprendizagem, como a linguagem oral ou a escrita”.

Como já esboçado na primeira seção, a cultura digital reorganizou as relações sociais mediadas pelas tecnologias digitais, uma mudança de perfil silencioso e epistemológico (campo de estudo que se ocupa da maneira como o ser humano constrói conhecimento) e que interferiu diretamente nos processos de ensino e aprendizagem.

São mudanças profundas na sociedade identificadas por Castells (1999) em três âmbitos:

- 1) gerenciamento do conhecimento**
- 2) organização social**
- 3) relações interpessoais**

De forma complementar, Monereo e Pozo (2010) apontam mudanças na socialização educacional, nas concepções epistemológicas e no projeto de vida.

Vamos conhecer a seguir alguns aspectos dessas mudanças relacionadas às novas relações de ensinar e aprender na cultura digital:

1. A mudança nas relações de comunicação passou de uma lógica de dimensão transmissiva para a de dimensão interativa. Na primeira dimensão, de forma tradicional, a partir de uma via de mão única, o emissor passa a mensagem para o receptor e, assim, está concluída a comunicação.

Na cibercultura,

[...] o receptor não está mais em posição de recepção clássica, é convidado à livre criação, e a mensagem ganha sentido sob sua intervenção. Os fundamentos da interatividade podem ser encontrados em sua complexidade nas disposições da mídia on-line. [...] São três basicamente: a) participação-intervenção: participar não é apenas responder “sim” ou “não” ou escolher uma opção dada, significa modificar a mensagem; b) bidirecionalidade-hibridação: a comunicação é produção conjunta da emissão e da recepção, é co-criação, os dois pólos codificam e decodificam; c) permutabilidade-potencialidade: a comunicação supõe múltiplas redes articulatórias de conexões e liberdade de trocas, associações e significações (Silva, 2010, p. 43).

2. O período de formação não é mais concluído ao se terminar o curso superior ou até mesmo uma pós-graduação. A expressão *life long learning* (aprendizagem ao longo da vida) contextualiza a permanente necessidade de se atualizar no campo profissional. Como aspecto a ser apontado de mudança, vale mencionar a intensa mobilidade do mercado de trabalho; a família, que antes interferia de maneira quase absoluta na decisão dos filhos, passou a rivalizar com outras influências como os próprios amigos, a escola e meios de comunicação como a internet.

3. A realidade virtual de alta capacidade de simulação propicia mais fluidez na seleção de conhecimentos, de saberes e de culturas a serem ensinados. Uma discussão educacional antiga (pelo menos, desde o século XV) dos conceitos caros para as correntes de pensamento do humanismo (voltado para os assuntos humanos como o pensamento, as línguas, a capacidade de expor ideias e comunicar-se bem) e do cientificismo (voltado para as ciências da natureza, as matemáticas, a música, a astronomia), como a concepção de verdade e de certeza, vem sendo colocada em xeque por discussões defensoras de currículos mais democráticos e participativos, chamando outros sujeitos escolares (alunos) e a comunidade em suas construções, abrindo espaços para saberes menos tradicionais e nem sempre eruditos.

4. A velocidade e a quantidade de informações superpostas pelas tecnologias digitais promovem comportamentos imediatistas. Estar o tempo todo conectado para acompanhar o que se passa ao redor virtual nos faz dar maior importância ao tempo presente, ao aqui e agora. Assim, a preocupação com o futuro, própria da sociedade analógica e tradicional, deixa de ser prioridade.

5. A comunicação assíncrona nos processos educacionais ajuda a preservar o caráter cumulativo da aprendizagem. É crucial, na prática de ensinar e aprender, reservar tempo de estudo, de leitura paciente, “[...] parar para pensar, para analisar, para refletir, antes de dar uma resposta apressada”. (Monereo; Pozo, 2010, p. 100).

6. O (necessário) rompimento com a prática de ensino pela exposição verbal que tem sido o método hegemônico de transmissão desde o aparecimento da escola moderna.

A tecnologia digital rompe com as formas narrativas circulares e repetidas da oralidade e com o encaminhamento contínuo e sequencial da escrita e se apresenta como um fenômeno descontínuo, fragmentado e, ao mesmo tempo, dinâmico, aberto e veloz. Deixa de lado a estrutura serial e hierárquica na articulação dos conhecimentos, se abre para o estabelecimento de novas relações entre conteúdos, espaços, tempos e pessoas diferentes. (Kenski, 2012, p. 32).

7. Os dispositivos e ferramentas digitais e a internet não são professores por si só e por isso, não tomarão o papel do professor, bem como a simples incorporação de recursos digitais na prática pedagógica não promove automaticamente aprendizagem.

Conforme Bacich, Tanzi Neto, e Trevisani (2015, p. 56), “[...] o papel do educador é essencial na organização e no direcionamento do processo. O objetivo é que, gradativamente, ele planeje atividades que possam atender às necessidades da turma”.

8. O educador na cultura digital não será aquele que transmite seu saber, mas sim o “[...] formulador de problemas, provocador de interrogações, coordenador de equipes de trabalho, sistematizador de experiências e memória viva de uma educação” (Silva, 2010, p. 43).

9. As novas relações de ensinar e aprender e, por extensão, a relação professor e estudante, tornaram-se permeadas por diálogo, interdependência, trabalho em colaboração e cooperação.

Você foi convidado a refletir sobre a aprendizagem na cultura digital, entendendo-a não como um processo de assimilação de conteúdos ensinados/transmitidos pelos professores, mas sim como um processo de desenvolvimento de competências, que envolve conhecimentos diversos, habilidades, valores, atitudes, dentre outros.

As relações de aprendizagem estão se transformando pelas inovações tecnológicas e pela rapidez que crianças e jovens têm acesso à informação. Com isso, estão sendo chamados à curiosidade e aos questionamentos, não se contentando em aprender pelos métodos convencionais/tradicionais da escola.

A aprendizagem na cultura digital deve estimular **práticas pedagógicas mais dinâmicas** e voltadas para o **desenvolvimento do conhecimento** de forma abrangente, permitindo que os estudantes também sejam responsáveis pelo que aprendem. Ou seja, coloca o **estudante no centro do aprendizado**, incentivando sua **participação ativa na resolução de problemas**, o que o ajuda a construir pensamentos e conhecimentos de forma prática, consistente e duradoura.

Para finalizar nossas reflexões com mais perguntas do que respostas: deu para perceber como na sociedade em rede transformaram-se as formas de aprender?

Juan Ignacio Pozo, autor do livro “Aprendizes e Mestres: a nova cultura da aprendizagem”, entende que uma nova cultura da aprendizagem foi moldada. Para ele, não há dúvidas de que nos encontramos, desde fins do século XX, em uma sociedade da aprendizagem, onde somos bombardeados por toda espécie de demanda por aprendizagem de algo e que todos assumimos, vez por outra, o papel ora de aluno, ora de professor.

As análises de Pozo (2008) admitem a dramática coexistência, na contemporaneidade, entre métodos e concepções de aprendizagens construídos historicamente pela humanidade e aspectos e problemas postos pela nova cultura da aprendizagem.

Esse movimento de aprendizagem não se finda: algumas vezes, somos aprendizes e em outras situações somos mestres.

Você já pensou em como estamos nos preparando para essa nova cultura da aprendizagem?



Considerações finais

Neste capítulo, você foi convidado a refletir sobre as relações de ensino e aprendizagem no contexto da cultura digital.

Na primeira seção, apresentamos os conceitos de cibercultura, ciberespaço e cultura digital, e também o processo histórico de evolução da internet. Ainda, foram apresentadas as transformações na educação, a partir da integração das tecnologias digitais no contexto escolar e as diferentes formas de aprendizagem na perspectiva da cultura digital.

Na segunda seção, você pode refletir sobre as relações de aprendizagem na cultura digital e sobre o enfoque dado ao ensino nos cursos de formação inicial e que, a cultura digital, transpõe a ênfase para a aprendizagem e o protagonismo dos estudantes.

Sabemos que romper com as práticas tradicionais que consideram os estudantes como receptores passivos de informação não é tarefa fácil, mas esperamos que você possa refletir e mobilizar seus colegas, profissionais e comunidade educativa para a criação de propostas pedagógicas que compreendam as novas relações de aprendizagem que precisam ser consideradas diante da cultura digital.

O que você acha de começar por você? Topa esse desafio?



Referências

ALONSO, Katia Morosov et al. Aprender e ensinar em tempos de Cultura Digital. **Em Rede - Revista de Educação a Distância**, v. 1, n. 1, 2014. Disponível em: <https://link.ufms.br/ln04T>. Acesso em: 13 out. 2023.

BACICH, Lilian, TANZI NETO, Adolfo, TREVISANI, Fernando de Mello (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BRUNO, Adriana Rocha. Cultura digital e educação aberta: as curadorias digitais como inter e intrafaces do ensino híbrido. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 28, n. 1, 2019. Disponível em: <https://link.ufms.br/Rnloa>. Acesso em: 13 out. 2023.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FINO, Carlos Nogueira. Matética, pedagogia e o papel que ainda não têm nos estudos curriculares. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 10, n. 23, 2017. Disponível em: <https://link.ufms.br/N2xbm>. Acesso em: 13 out. 2023.

FORMOSINHO, João. OLIVEIRA-FORMOSINHO, Júlia. Pedagogias transmissivas e pedagogias participativas na escola de massas. In: OLIVEIRA-FORMOSINHO, Júlia; PASCAL,Christine. **Documentação pedagógica e avaliação na educação infantil: um caminho para a transformação**. Porto Alegre: Penso, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 37. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 41. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. São Paulo: Papirus, 2012.

LALUEZA, José Luis; CRESPO, Isabel; CAMPOS, Silvia. As tecnologias da informação e da comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. In: COLL, César; MONEREO, Carles. (org.). **Psicologia da Educação Virtual**:

aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LIMA, Miriam Bastos Reis Maia; GUERREIRO, Elaine Maria Bessa Rebello. Perfil do professor mediador: proposta de identificação. **Educação**, n. 44, 2019. Disponível: <https://link.ufms.br/wedft>. Acesso em: 13 out. 2023.

MONEREO, Carles. (org.). **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MONEREO, Carles; POZO, Juan Ignacio. O aluno em ambientes virtuais: condições, perfil e competências. In: COLL, César; MONEREO, Carles. (org.). **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MOREIRA, José António; SCHLEMMER, Eliane. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. **Revista UFG**, v. 20, n. 26, 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/HQgdw>. Acesso em: 13 out. 2023.

MORI, Katia Gonçalves. Mediação pedagógica e o uso das tecnologias da informação e da comunicação na escola. In: Encontro de Pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Educação, 11., 2013. São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: PUC-SP, 2013. Disponível em: <https://link.ufms.br/cZhV1>. Acesso: 13 out. 2023.

MOURA, Adelina. **Da Web 2.0 à Web 2.0 móvel: implicações e potencialidades na educação**. 2010. Disponível em: <https://link.ufms.br/afKdC>. Acesso em: 13 out. 2023.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Edição Revisada. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PASCAL, Christine. **Documentação pedagógica e avaliação na Educação Infantil: um caminho para a transformação**. Porto Alegre: Penso, 2018.

PÉREZ-GÓMEZ, Angel. **Educação na Era Digital**. A escola educativa. Porto Alegre: Artmed, 2015.

PIMENTEL, Mariano; CARVALHO, Felipe da Silva Ponte. Aprendizagem online é em rede, colaborativa: para o aluno não ficar estudando sozinho a distância. **SBC Horizontes**, 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/HzY6I>. Acesso em: 13 out. 2023.

POZO, Juan Ignacio. **Aprendizes e mestres [recurso eletrônico]:** a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PRETTO, Nelson de Lucca. Cultura digital e educação: redes já! In: PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu de. (org). **Além das redes de colaboração:** internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador, Edufba, 2008. Disponível em: <https://link.ufms.br/DVOsH>. Acesso em: 13 out. 2023.

REZENDE, Flavia Amaral. O trabalho do aluno é aprender [com arte]. **Sapere Aude**, v. 6, n. 11, p. 338-348, 26 jun. 2015. Disponível em: <https://link.ufms.br/fQPfS>. Acesso em: 13 out. 2023.

SANTOS, Edméa; PORTO, Cristiane (org). **Processos formativos e aprendizagem na cibercultura:** experiência com dispositivos móveis. Aracaju/: EDUNIT, 2020.

SCHLEMMER, Eliane; FELICE, Massimo Di; SERRA, Ilka Márcia Ribeiro de Souza. Educação OnLIFE: a dimensão ecológica das arquiteturas digitais de aprendizagem. **Educar em Revista**, v. 36, 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/jn4pH>. Acesso em: 23 out. 2023.

SILVA, Marco. Educar na cibercultura: desafios à formação de professores para docência em cursos online. **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, São Paulo, n. 3, jan./jun. 2010. Disponível em: <https://link.ufms.br/71hxo>. Acesso: 13 out. 2023.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.



Capítulo 4

Experiências exitosas na criação de ambientes favoráveis de aprendizagem e inovação nas escolas de educação básica

Gilberto Clóvis Josemin
Daiani Damm Tonetto Riedner



Apresentação

Olá!

Você está iniciando o último capítulo do e-book **“Inovação pedagógica nas relações de ensino e aprendizagem das escolas de educação básica”**. Nesta última etapa, você será convidado a refletir um pouco sobre os ambientes favoráveis à aprendizagem, por meio de relatos de experiências exitosas de inovação no contexto da educação básica.

Quando falamos em ambientes de aprendizagem, podemos pensar rapidamente numa sala de aula ou em um laboratório, ou seja, um espaço físico, arquitetônico. A pesquisa realizada por Sarmiento e Gomes (2019) trouxe dados empíricos sobre a importância da participação das crianças, professores e gestores no planejamento dos espaços físicos de aprendizagem nas escolas. A pesquisa traz uma reflexão sobre a relação entre os aspectos estruturantes do ambiente escolar (suas condições físicas), e a experiência de aprendizagem vivenciada nesses espaços por todas as pessoas envolvidas.

Mas os ambientes de aprendizagem vão muito além dos espaços físicos. É possível que tenhamos um espaço físico adequado e planejado para o desenvolvimento de práticas inovadoras, mas não é o espaço por si só que poderá garantir essas experiências.

A formação dos professores, os projetos pedagógicos, as concepções de ensinar e aprender e as relações de aprendizagem que se estabelecem dentro de um grupo num determinado contexto social e cultural é que irão delinear esses ambientes favoráveis à aprendizagem e, conseqüentemente, contribuir para a construção de práticas pedagógicas mais inovadoras.

Na primeira seção, você irá conhecer alguns projetos, políticas públicas e iniciativas realizadas no contexto brasileiro que trazem a perspectiva de valorização das práticas inovadoras na educação básica e apresentam relação com a criação dos ambientes favoráveis à aprendizagem.

E, na segunda seção, vamos apresentar dados de pesquisa e algumas experiências exitosas, cujas práticas possuem estreita relação com a transformação dos ambientes e espaços de aprendizagem e também a partir dos usos de tecnologias digitais.

Antes de começar, que tal montar um espaço de aprendizagem da forma que você acredita ser mais adequado?

Agora que já parou para pensar sobre o espaço físico de aprendizagem, vamos iniciar nosso percurso para entender os demais aspectos que envolvem a ideia de criar ambientes favoráveis para a inovação na educação básica.

Vamos lá?



4.1 Projetos, políticas públicas e iniciativas brasileiras para a transformação da educação básica

Nesta seção, relacionamos alguns projetos, políticas públicas e iniciativas brasileiras, governamentais e não-governamentais, cujas experiências são inspiradoras para pensarmos nas possibilidades de transformação da aprendizagem na educação básica.

Prêmio Inovação em Gestão Educacional

Em 2006, foi criado o Prêmio Inovação em Gestão Educacional, uma ação de estímulo ao desenvolvimento de boas práticas no âmbito da gestão educacional. Implementado pelo [Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira \(INEP\)](#) e pela Secretaria de Educação Básica (SEB), em parceria com a UNESCO e com a [União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação \(UNDIME\)](#), o prêmio teve como principal objetivo incentivar o desenvolvimento de experiências inovadoras, premiando boas práticas de gestão educacional.

Numa das suas edições, defendia-se que premiar, disseminar, compartilhar e dar visibilidade às boas práticas de gestão educacional poderia colaborar com o enfrentamento e a superação do desafio constitucional de garantir o direito à educação de qualidade para todos os brasileiros e brasileiras (Brasil, 2015).

A análise das ações de gestão educacional premiadas revela que as principais boas práticas identificadas pelo governo no contexto dessas premiações foram:

- gestão participativa no contexto da rede municipal de ensino;
- condições de acesso, permanência e sucesso na escola, inclusive para alunos com deficiência;
- ampliação do número de vagas nas escolas municipais;
- formação continuada dos professores, funcionários e gestores;
- regularização do fluxo escolar e da distorção idade-série, com diminuição da repetência escolar;

- ações focadas na alfabetização;
- eleição dos diretores das escolas da rede municipal;
- utilização de critérios meritocráticos para designação de diretores;
- compromisso de todos os profissionais escolares com o ensino e a aprendizagem dos alunos;
- avaliação institucional;
- melhoria da infraestrutura das escolas;
- melhoria do clima organizacional das escolas;
- clima escolar favorável ao diálogo entre os partícipes do processo educativo;
- oferta de merenda escolar de boa qualidade;
- participação da família e da comunidade nas atividades escolares;
- promoção de atividades escolares diversificadas;
- realização de viagens pedagógicas;
- ensino em tempo integral;
- parcerias com instituições externas;
- participação em avaliações externas, inclusive administradas pelas redes municipais de ensino;
- implantação de currículo comum nas escolas das redes municipais;
- ações voltadas para a garantia do direito de aprender de cada criança da rede municipal.

Programa de Inovação Educação Conectada

O [Programa de Inovação Educação Conectada \(PIEC\)](#) foi criado pelo Ministério da Educação (MEC) em 2017 e visa apoiar a universalização do acesso à internet e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica e vem desenvolvendo ações de formação e articulação para fomentar a adesão de mais instituições.

Além das ações de formação, o PIEC fomentou a criação de uma Plataforma Integrada de Recursos Educacionais Digitais, conhecida como [MECRED](#). O conteúdo da plataforma reúne recursos educacionais digitais e de formação continuada, desenvolvidos pelo MEC e elaborados por parceiros, com processo de curadoria e alinhamento com a Base Nacional Comum Curricular.

O acesso é gratuito e as buscas são integradas com outros portais do MEC como:

[Portal do Professor](#)

[Portal Domínio Público](#)

[Banco Internacional de Objetos Educacionais \(BIOE\)](#)

A [Lei nº 14.180](#), de 1º de julho de 2021, instituiu a Política de Inovação Educação Conectada, em consonância com a estratégia 7.15 do Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, com o objetivo de apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica.

Essa política visa conjugar esforços entre órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, escolas, setor empresarial e sociedade civil para assegurar as condições necessárias à inserção da tecnologia como ferramenta pedagógica de uso cotidiano nas escolas públicas de educação básica.

O Art. 3º da Política de Inovação Educação Conectada relaciona os seguintes princípios:

I - equidade das condições entre as escolas públicas da educação básica para uso pedagógico da tecnologia;

II - promoção do acesso à inovação e à tecnologia em escolas situadas em regiões de maior vulnerabilidade socioeconômica e de baixo desempenho em indicadores educacionais;

III - colaboração entre os entes federativos;

IV - autonomia dos professores quanto à adoção da tecnologia para a educação;

V - estímulo ao protagonismo do aluno;

VI - acesso à internet com qualidade e velocidade compatíveis com as necessidades de uso pedagógico dos professores e dos alunos;

VII - amplo acesso aos recursos educacionais digitais de qualidade; e

VIII - incentivo à formação dos professores e gestores em práticas pedagógicas com tecnologia e para uso de tecnologia.

A [Política de Inovação Educação Conectada](#) abrange as seguintes ações:

- apoio técnico às escolas e às redes de educação básica para a elaboração de diagnósticos e planos locais para a inclusão da inovação e da tecnologia na prática pedagógica das escolas;
- apoio técnico ou financeiro, ou ambos, às escolas e às redes de educação básica;
- oferta de cursos de capacitação de professores e do conjunto de profissionais da educação;
- publicação de parâmetros e referenciais para o uso pedagógico da tecnologia;
- disponibilização de materiais pedagógicos digitais gratuitos, preferencialmente abertos e de domínio público e licença livre, que sejam elaborados por profissionais da educação e,
- fomento ao desenvolvimento e à disseminação de recursos didáticos digitais, preferencialmente em formato aberto.

O Laboratório de Apoio à Inovação da Educação Básica (LABINOVA) é um projeto do Ministério da Educação que está articulado à Política de Inovação Educação Conectada. Nesse contexto, o LABINOVA tem como foco apoiar os articuladores locais, por meio de formação específica para o trabalho de construção do plano local de inovação.

Por meio desse apoio estrutural e de formação aos articuladores locais do PIEC, o projeto LABINOVA pretende criar condições para a promoção de um verdadeiro ecossistema de inovação para o desenvolvimento da educação nos âmbitos locais, regionais e nacional, de forma contextualizada e sustentável.

O escopo, os objetivos e os produtos desse projeto traduzem em ações de formação um elemento muito importante, que é a inovação pedagógica ancorada nas pessoas, na formação humana, na valorização dos contextos de atuação profissional em busca de uma educação de qualidade, equitativa, inclusiva, criativa, inovadora e cada vez mais conectada com os avanços da sociedade.

Para saber mais sobre o projeto, acesse: <https://labinova.ufms.br>

Observatório Tecnologia na Escola - OTEC

O [Observatório Tecnologia na Escola \(OTEC\)](#) é uma plataforma criada como estratégia de monitoramento e avaliação da Iniciativa BNDES Educação Conectada (IEC-BNDES). O observatório tem como objetivo promover a produção e a disseminação de informações e conhecimentos sobre programas e políticas públicas

de uso de tecnologia na educação. É uma iniciativa plural, sem vinculações partidárias e comprometida com a educação de qualidade, que busca sua sustentabilidade por meio de financiamentos públicos e privados.

Com o propósito de contribuir para a disseminação de informações sobre o uso de tecnologias na educação, busca garantir a transparência pública da IEC-BNDES, assim como potencializar suas ações a partir da constituição de uma rede de instituições que agregam novos atores e conhecimentos ao projeto. Responsável pelo monitoramento e avaliação da Iniciativa, o Centro de Excelência e Inovação em Políticas Educacionais da Fundação Getúlio Vargas (FGV CEIPE) é instituição âncora do OTEC, atuando em prol de sua criação, manutenção, gestão e dinamização.

O Observatório estrutura-se como uma rede de produção coletiva de conhecimento, que conta com contribuições especializadas da Rede, composta por: equipe executiva, que é responsável pela estruturação, manutenção, gestão e dinamização; grupo de instituições com experiência em monitoramento e avaliação de projetos e políticas educacionais; e grupo de especialistas com papel consultivo que acompanha as atividades do observatório e oferece contribuições para as atividades do monitoramento e avaliação.

O período de execução do IEC-BNDES, previsto até 2022, é considerado o ciclo de incubação do OTEC. Durante essa fase, são empreendidos esforços para aprimorar sua contribuição, fortalecer parcerias e garantir a sustentabilidade das suas ações, de modo a firmar-se como referência no campo de monitoramento e avaliação de políticas e programas de uso de tecnologias digitais na educação.

A Rede OTEC busca qualificar e potencializar as ações do Observatório com grande diversidade disciplinar e territorial, composta por instituições acadêmicas, da sociedade civil, de órgãos públicos de pesquisa, dentre outros atores, envolvidos na promoção do uso de tecnologias digitais na educação. Atualmente com 34 integrantes, o ingresso na Rede ocorre por meio de editais de seleção lançados pelo FGV CEIPE. Seus integrantes têm acesso privilegiado a informações e dados produzidos ou sistematizados pelo Observatório, além de prioridade em editais para a realização de pesquisas.

Movimento Inovação na Educação

O [Movimento Inovação na Educação](#) é um projeto que integra redes, escolas, profissionais, ativistas e iniciativas sociais pela transformação da educação em seus diversos campos. O principal objetivo do movimento é apoiar as organizações voltadas para a Educação Básica brasileira, que inovam em seus projetos políticos pedagógicos.

O movimento tem como objetivos específicos:

- ampliar a demanda social por inovação na educação, fortalecendo essa agenda no Brasil;
- produzir conhecimento sobre inovação na educação;
- apoiar a qualificação da oferta de educação inovadora no Brasil;
- fortalecer as organizações educativas que inovam em seus projetos políticos pedagógicos.

No site do projeto, você encontrará uma curadoria de publicações, livros, apresentações, artigos, teses e outros conteúdos sobre inovação na educação. Além disso, a plataforma congrega um sistema de busca por iniciativas inovadoras no Brasil.

O movimento adotou as cinco dimensões da [Chamada Pública para Inovação e Criatividade na Educação Básica do MEC](#), publicada em 2015, que definiu os critérios para a caracterização de organizações inovadoras e criativas. Com base nesses critérios, o movimento se baseia nessas cinco dimensões: gestão, currículo, ambiente, metodologia e intersectorialidade.

Gestão

Uma organização educativa inovadora deve visar a corresponsabilização na construção e gestão do seu projeto político-pedagógico. Logo, busca uma gestão escolar que estruture o trabalho da equipe, da organização do espaço, do tempo e do percurso do estudante com base em um sentido compartilhado de educação, que orienta a cultura institucional e os processos de aprendizagem e de tomada de decisão, garantindo-se que os critérios de natureza pedagógica sejam sempre preponderantes.

Currículo

Um currículo inovador deve estar orientado no sentido do desenvolvimento integral reconhecendo a multidimensionalidade da experiência humana - afetiva, ética, social, cultural e intelectual. Além disso, sua construção pressupõe processos participativos de produção de conhecimento e cultura, a partir das identidades do território, que conecta os interesses dos estudantes, os saberes comunitários e os conhecimentos acadêmicos e, com base nessa conexão, transforma o contexto socioambiental. Envolve uma concepção de sustentabilidade (social, econômica, ecológica, cultural) para integração de práticas que promovam uma nova forma de relação do ser humano com o contexto planetário.

Ambiente

Espaços inovadores são aqueles compatíveis com as práticas pedagógicas, que favorecem as trocas, criando um ambiente de acolhimento e de solidariedade que manifeste a intenção de educação humanizada, potencializadora da criatividade e a convivência enriquecedora nas diferenças. Estratégias que fomentem um ambiente voltado para a aprendizagem, com estímulo ao diálogo entre os diversos segmentos da comunidade, a mediação de conflitos por pares, o bem-estar de todos, a valorização da diversidade e das diferenças, colaborando com a promoção da equidade. Assim, a ambiência diz respeito não somente à qualidade da infraestrutura do ambiente, mas também das relações que ali se desenrolam.

Metodologia

Para ser considerada inovadora, a metodologia adotada deve possibilitar o protagonismo dos estudantes como participantes ativos em redes sociais e comunitárias, onde interagem, colaboram, debatem e produzem novos conhecimentos. Essas estratégias potencializam o uso que os estudantes fazem dos diversos recursos e tecnologias, inclusive as digitais, para ampliar suas interações e exercer sua autonomia. A personalização do processo de ensino-aprendizagem e dos projetos desenvolvidos pela organização reconhecem os estudantes em suas singularidades e garantem que todos possam aprender, de acordo com seus ritmos, interesses e estilos.

Intersetorialidade

A inovação deve ser fruto de um trabalho articulado de atores sociais e institucionais visando a constituição de uma rede de direito. É o diálogo entre esses diversos agentes que permite construir ações de garantia dos direitos fundamentais dos estudantes, reconhecendo-se que o direito à educação é indissociável dos demais.

Escolas 2030

O programa [Escolas2030](#) é uma iniciativa global baseada em pesquisa-ação que busca avaliar, desenvolver e disseminar boas práticas para a educação de qualidade de crianças e jovens, tendo como referência o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS4). (ESCOLAS2030, 2021).

Essa iniciativa tem previsão de duração de 10 anos (2020 a 2030), e terá como atores centrais 1000 organizações educativas, sendo 100 em cada um dos 10 países participantes: Brasil, Afeganistão, Índia, Paquistão, Portugal, Quênia, Quirguistão, Tajiquistão, Tanzânia e Uganda.

As organizações educativas serão consideradas “laboratórios de inovação” para a aprendizagem de qualidade ao longo da vida, envolvendo diretamente uma rede de cerca de 50 mil educadores e 500 mil estudantes. A proposta é que os

resultados produzidos no âmbito do Programa ampliem a demanda social por educação integral e transformadora e incidam sobre políticas públicas de educação e seus indicadores de aprendizagem nos níveis local, nacional e global. (ESCOLAS2030, 2021).

No Brasil, 100 organizações educativas integrarão o Programa e serão selecionadas de acordo com os cinco critérios de inovação definidos pelo MEC, em 2015, no âmbito da iniciativa do Mapa da Inovação e Criatividade na Educação Básica, que foram incorporados pelo [Movimento Inovação na Educação](#): gestão, currículo, ambiente, metodologia e intersectorialidade.

Além desses cinco critérios, as organizações deverão atender alguns [critérios de elegibilidade](#), ser públicas ou comunitárias e atender populações em contextos de vulnerabilidade.

O projeto já está trabalhando com organizações-polo distribuídas pelo Brasil. Essas organizações irão auxiliar no processo de formação das organizações que ainda serão selecionadas dentro da sua região. São 14 organizações-polo em 10 estados brasileiros.

Escolas Transformadoras

O [Programa Escolas Transformadoras](#) é uma iniciativa da Ashoka, a primeira e maior comunidade de empreendedores sociais do mundo. Fruto da crença de que todos podem ser transformadores da sociedade, o programa enxerga a escola como espaço privilegiado para proporcionar experiências capazes de formar pessoas com senso de responsabilidade pelo mundo.

Crianças e jovens aptos a assumir papel ativo diante das mudanças necessárias, em diferentes realidades sociais e amparados por valores e ferramentas como a empatia, o trabalho em equipe, a criatividade e o protagonismo.

O programa teve início nos Estados Unidos, em 2009, e, de lá para cá, espalhou-se por 35 países. Hoje, conta com uma rede formada por mais de 270 escolas, dentre as quais 21 brasileiras. No Brasil, a iniciativa foi lançada em setembro de 2015, em correalização com o [Instituto Alana](#). (ESCOLAS TRANSFORMADORAS, 2021).

No Brasil temos 21 instituições que fazem parte dessa rede de transformação e inovação. Para saber mais sobre essas escolas, acesse o site <https://link.ufms.br/1hHmz>.

Inovação e Criatividade na Educação Básica

O Ministério da Educação (MEC) anunciou no ano de 2015 uma chamada pública para adesão ao projeto “Inovação e Criatividade na Educação Básica”. O objetivo foi conhecer a extensão, a distribuição geográfica e o perfil da inovação

e da criatividade na educação básica brasileira para fortalecer as organizações com propostas pedagógicas inovadoras. (MEC, 2015a).

A chamada pública teve como foco a criação de bases para uma política pública de fomento à inovação e à criatividade na educação básica, com o intuito de estimular escolas, instituições e organizações que ousaram romper com os padrões educacionais tradicionais para criar novas oportunidades e perspectivas de desenvolvimento acadêmico, intelectual, ético, afetivo, social e cultural. (MEC, 2015a).

O projeto visou reconhecer a inovação e a criatividade na educação nas áreas de gestão, currículo, ambiente escolar, métodos e estratégias pedagógicas. Além disso, procurou a inovação em alguns aspectos como uso de tecnologias, numa perspectiva de reconhecimento dos estudantes como produtores de cultura e conhecimento. (MEC, 2015a).

A chamada recebeu 690 inscrições de experiências de inovação na gestão, na metodologia e na relação com a comunidade de todas as regiões do Brasil. Em 22 de dezembro de 2015, o Ministério da Educação divulgou a lista de 178 instituições educacionais brasileiras reconhecidas como exemplos de inovação e criatividade na educação básica. (MEC, 2015b).

As organizações selecionadas traçam o perfil da inovação na educação do país, nas cinco regiões brasileiras: (50,8%) na Região Sudeste, seguida do Nordeste (21,9%), Sul (13,7%), Centro-Oeste (8,7%) e Norte (7,6%). Do total de instituições selecionadas, 52,5% são públicas e 47,5%, privadas. (MEC, 2015b).

Com esses dados o MEC construiu um Mapa da Inovação e Criatividade na Educação Básica, onde é possível encontrar as escolas que foram selecionadas e o tipo de inovação que apresentaram: Organização Inovadora ou Plano de Ação para Inovação.

De acordo com a reportagem da Revista Nova Escola, o Mapa de Inovação buscou não apenas identificar essas organizações educativas, mas saber em que medida suas práticas inovadoras e criativas podem ajudar a identificar soluções e alternativas para a melhoria da qualidade da educação no Brasil. A inovação na educação é considerada uma das chaves para o acesso universal à escola e para garantir uma aprendizagem eficaz (Chan, 2016).

Laboratório de Criatividade e Inovação para a Educação Básica

O Laboratório de Criatividade e Inovação para a Educação Básica (LABCRIE) foi lançado no dia 15 de outubro de 2021 pelo Ministério da Educação. O projeto visa a implantação de laboratórios de criatividade com espaços dinâmicos, equipamentos e tecnologias inovadoras com o objetivo de fortalecer a formação

docente por meio da criação de espaços de formação continuada para professores da rede pública de ensino.

O foco das formações está na inovação pedagógica por meio de estratégias de aprendizagem maker, metodologias ativas e uso de tecnologias digitais de forma contextualizada e sustentável, visando a promoção de ecossistemas de inovação na educação básica.

Para saber mais sobre o projeto e as ações de formação, acesse o site <https://labcrie.ufms.br/>.



4.2 Experiências exitosas de inovação pedagógica na educação básica

O trabalho de Martins e Calderon (2019) apresenta os avanços na produção do conhecimento sobre o tema das boas práticas escolares. A partir dos estudos promovidos pelo MEC, os autores concebem que estes estudos como parte integrante do campo da eficácia escolar e pesquisas que possuem uma preocupação essencialmente pedagógica, na medida em que “buscam analisar os processos e as ações desenvolvidas nas escolas que conseguem atingir seus objetivos e metas educacionais”.

A análise das informações a respeito de boas práticas desenvolvidas no âmbito educacional pode subsidiar uma renovação na educação, por meio de reformas decididas de acordo com as exigências de cada situação e contexto, segundo a [Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura \(UNESCO\)](#).

No Brasil, orientações sobre o desenvolvimento de boas práticas escolares começaram a surgir em meados dos anos 2000, materializadas em publicações institucionais de inúmeros estudos do governo brasileiro, por meio do MEC. Esses estudos tiveram dentre seus objetivos mais amplos, estudar boas práticas em unidades escolares ou redes de ensino que se destacaram quanto aos resultados do desempenho escolar nas avaliações em larga escala.

Entendemos que determinadas ações no contexto educacional poderiam servir não só como modelos, mas também como exemplos de boas práticas. E boas práticas escolares podem se configurar como importantes elementos para o sucesso das escolas perante os resultados do desempenho escolar.

Nesse contexto, o próprio Ministério da Educação iniciou um movimento articulado a fim de encontrar exemplos de experiências e práticas inovadoras que indicassem quais esforços estavam sendo empreendidos para melhoria da situação educacional.

A procura por escolas e redes de ensino que se destacavam pelos bons resultados, comprovados por meio das avaliações externa, colocou no mapa brasileiro

do sucesso escolar a rede municipal de ensino de Sobral, no estado do Ceará, região Nordeste, a mesma região, que, de acordo com o [Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento \(PNUD\)](#), possui baixo [Índice de Desenvolvimento Humano Municipal \(IDHM\)](#).

O MEC realizou um importante estudo sobre boas práticas escolares: Aprova Brasil: o direito de aprender (MEC, 2007). O estudo foi realizado em 33 escolas públicas brasileiras que, apesar de condições desfavoráveis, conseguiram impactar positivamente a aprendizagem dos estudantes. Portanto, procurou identificar as boas práticas que ajudaram as crianças a terem o direito de aprender garantido.

O seu objetivo central foi identificar aspectos relacionados à gestão, à organização e ao funcionamento de escolas que possam ter contribuído para a melhor aprendizagem dos estudantes em 33 escolas participantes da Prova Brasil.

As boas práticas escolares foram diretamente relacionadas com os resultados da Prova Brasil, pois, de acordo com os coordenadores do estudo, a própria expressão boas práticas foi adotada para indicar um conjunto de procedimentos, atividades, experiências e ações que apresentam resultados positivos na melhoria da aprendizagem de crianças e adolescentes, de tal forma que a identificação das boas práticas serviria como inspiração para políticas, diretrizes e mesmo ações que possam contribuir para a melhoria da aprendizagem de crianças e adolescentes.

Para avaliar a melhoria da aprendizagem nas escolas, os pesquisadores criaram um indicador de efeito-escola, cujo cálculo envolvia a diferença entre o desempenho esperado pelos alunos face suas condições socioeconômicas e o desempenho efetivamente observado na Prova Brasil.

Com os cálculos estatísticos pertinentes, obtinha-se, então, o efeito-escola, que representava o quanto cada escola ou rede de ensino havia avançado em termos de desempenho escolar, controlando-se as condições socioeconômicas dos estudantes. Portanto, a identificação das boas práticas teve como um dos nortes aspectos relacionados com a melhoria da aprendizagem via desempenho escolar.

Com isso, podemos afirmar que a iniciativa se caracterizou como um estudo de escolas eficazes, isto é, de escolas que promoveram o desenvolvimento global de todos e cada um de seus alunos, indo além do esperado, quando consideradas as condições prévias desses alunos (Murillo; Torrecilla, 2005, apud Martins; Calderon, 2019).

As principais boas práticas identificadas no estudo foram:

- trabalho em equipe;
- trabalho coordenado e compartilhado;

- compromisso com o ensino e a aprendizagem;
- trabalhar com projetos de ensino;
- inovações na sala de aula;
- ensino contextualizado;
- avaliação e recuperação da aprendizagem;
- atividades pedagógicas externas à escola com os alunos;
- jogos e atividades esportivas;
- valorização dos professores e profissionais das escolas;
- investimento na formação inicial do professor;
- formação continuada;
- gestão escolar democrática;
- participação da comunidade escolar em atividades da escola;
- participação dos alunos nas decisões escolares;
- parcerias com instituições externas;
- clima escolar harmonioso;
- relações interpessoais de mútuo respeito.

Experiências exitosas em regiões com baixos índices de desenvolvimento

De acordo com o [Relatório do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada \(IPEA\)](#) intitulado “Lições de experiências exitosas para melhorar a educação em regiões com baixos índices de desenvolvimento” (CODES, 2018), os resultados do IDEB evidenciam que as notas variam bastante entre as localidades brasileiras, tendendo a espelhar as desigualdades existentes no país.

No entanto, algumas exceções chamam a atenção. Há municípios situados em regiões com desigualdades mais acentuadas, que apresentam ótimos valores do IDEB; há também locais abastados, onde somas razoáveis de recursos são investidas em Educação, que apresentam desempenhos insuficientes.

Exceções como essas ganham notável importância na área da gestão pública. Elas sinalizam que é possível ter Educação de qualidade em contextos historicamente desfavorecidos – de modo que se possa romper, por exemplo, a “corrente transmissora” do analfabetismo entre gerações de cidadãos de determinada localidade –, assim como apontam que aportes financeiros não bastam para que o processo educativo seja efetivado a contento. Buscar compreender essas experiências coloca-se então como algo promissor para a Educação em nosso país (CODES, 2018).

Frente a isso, o relatório do IPEA apresenta o resultado de uma pesquisa realizada com o objetivo de conhecer e identificar quais são as razões que tornam algumas experiências exitosas, no que se refere ao desempenho dos seus alunos – especificamente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, por ser sustentáculo para as etapas subsequentes –, e avaliar a possibilidade de reproduzi-las em outros entes federativos.

A pesquisa do IPEA evidenciou que o sucesso do estado do Ceará está ancorado num sistema de colaboração federativa em que, apesar da delimitação de competências, as políticas estaduais convergem e apoiam os municípios em sua esfera de atribuições.

Esse regime de colaboração consubstancia-se em três tipos de políticas que, funcionando de maneira articulada, se reforçam sinergicamente: a avaliação, a bonificação e a capacitação. Elas constituem as recomendações de políticas apresentadas no relatório do IPEA, por atenderem aos seguintes critérios: são passíveis de replicação; possuem amparo legal; são financeiramente viáveis e levam a bons resultados.

Políticas de avaliação

O Ceará, particularmente, iniciou sua avaliação em 1992. Intitulado de Sistema Permanente de Avaliação da Educação do Ensino Básico do Ceará (SPAECE), atua de forma censitária, monitorando escolas municipais e estaduais em três pontos:

- Alfabetização – investiga, ano a ano, o nível de proficiência em leitura dos alunos do 2º ano do ensino fundamental;
- Ensino Fundamental – 5º e 9º anos: aferem o desempenho em língua portuguesa e matemática;
- Ensino Médio – 1º, 2º e 3º anos: analisa o desempenho nas mesmas disciplinas.

Aplicam-se também questionários contextuais, que investigam tanto as condições socioeconômicas e os hábitos de leitura do alunado, como o perfil e a didática dos docentes, além da qualidade da gestão – tendo os diretores como alvo.

O que é inovador é o instrumento de gestão da aprendizagem chamado “Mais PAIC”. Iniciativa do governo estadual, consiste em avaliações realizadas no início do ano letivo, com função diagnóstica. Essa característica permite que os gestores escolares – professores, coordenadores pedagógicos e diretores – possam planejar suas ações para sanar as lacunas no aprendizado de cada estudante.

Pode-se depreender que o estado do Ceará dispõe de uma estrutura de avaliação capaz de identificar os gargalos à evolução da educação básica. As informa-

ções colhidas por meio dessa estrutura permitem corrigir, a tempo, deficiências basais, comprometedoras do pleno aprendizado do educando.

Políticas de bonificação

Trata-se do estabelecimento de um mecanismo para bonificações sem envolver gastos adicionais, mas apenas condicionar repasses obrigatórios aos municípios. O Ceará condicionou os repasses a fatores ecológicos e fatores das áreas da Saúde e Educação.

A cota-parte do ICMS cabível ao município e passível de condicionamento foi totalmente preenchida por fatores ligados à educação (72%), saúde (20%) e meio ambiente (8%). Como 72% do montante é canalizado via Índice de Qualidade da Educação (IQE), pode-se imaginar o incentivo dos municípios para melhorarem constantemente seus desempenhos educacionais. Como não está vinculado ao número de matrículas, o IQE prioriza municípios de pequeno porte e de bom desempenho educacional. Cálculos feitos para alguns casos com esse perfil mostram que a cota-parte do ICMS-socioambiental chega a suplantiar os repasses do Fundeb.

Outro mecanismo de bonificação também utilizado no Ceará – desta vez como parte do orçamento estadual, reforçando o caráter colaborativo – é o programa “Escola Nota 10”. Premia as 150 escolas com desempenhos mais altos e as 150 com os mais baixos desempenhos. Uma característica importante dessa política é que os bônus são divididos em duas partes. A primeira é concedida no momento da premiação – 75%, nos casos das 150 escolas com os maiores desempenhos, e 50%, nos dos menores. O recebimento da outra parte é condicionado à melhoria dos resultados das 150 que tinham as menores notas – pois que o desenho do programa estabelece que estas devem ser ajudadas pelas escolas mais bem sucedidas, no seu planejamento e gestão administrativa e pedagógica. Com isso, o estado consegue neutralizar o possível efeito deletério associado a políticas de bonificação: o de manter ou acirrar as desigualdades existentes, quando se premiam apenas os melhores resultados, de acordo com Codes (2018).

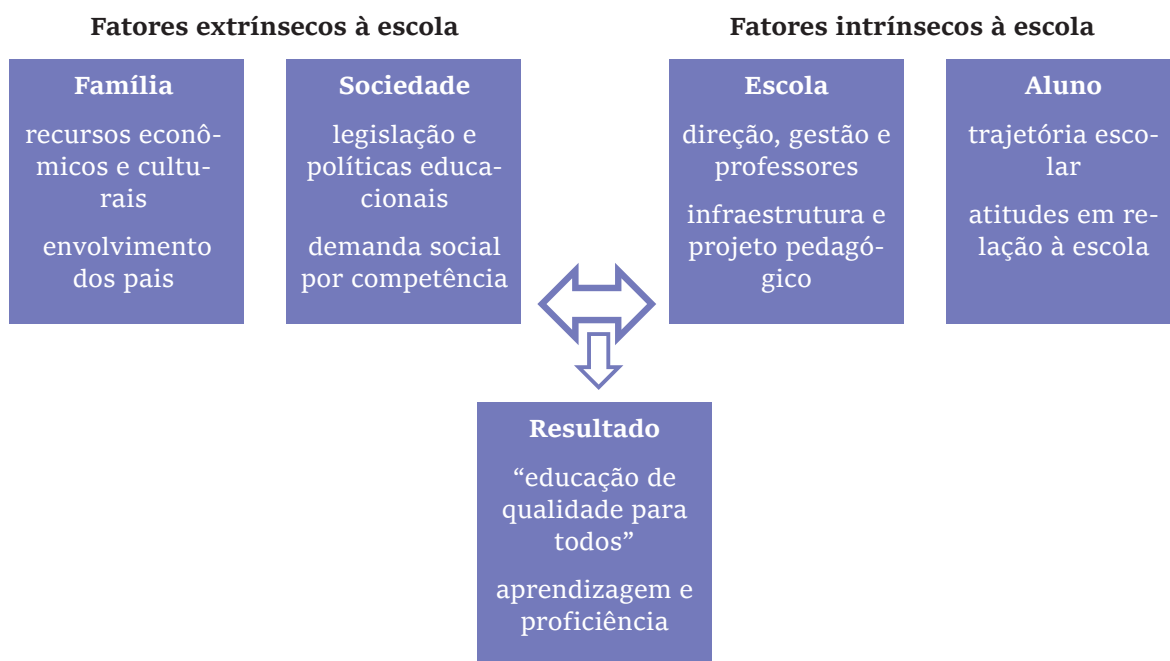
Políticas de capacitação

O estado do Ceará, em termos de instituições para a formação e capacitação dos profissionais da educação, aproxima-se do padrão nacional. A diferença está no uso que se faz da capacitação, oferecida não apenas ao corpo docente, mas a todos os profissionais ligados à educação – tanto no nível escolar, quanto nas secretarias municipais de educação. As capacitações possuem, assim, o escopo ampliado; elas são utilizadas como instrumentos que alinham as questões didático-pedagógicas com a estratégia mais abrangente da gestão por resultados, também consolidada sobre os pilares da avaliação e bonificação.

O modelo conceitual utilizado no estudo do IPEA (CODES, 2018) parte da ideia de que os resultados do processo educacional estão associados às circunstâncias em que ele se desenvolve. Essas circunstâncias dizem respeito tanto a fatores extrínsecos às escolas – aqueles que conformam o ambiente socioeconômico dos estudantes – como intrínsecos – que conformam o sistema escolar –, os quais se influenciam mutuamente.

A figura a seguir ilustra esse relacionamento.

Figura 1. Modelo conceitual dos determinantes para uma educação de qualidade



Fonte: IPEA (2008). Adaptado pelos autores

O caso do Município de Sobral - CE

Neste município brasileiro, com escolas imersas em um contexto socioeconômico de pobreza, de acordo com Martins e Calderon (2019), a rede municipal de ensino havia promovido uma série de mudanças sistêmicas na gestão educacional, definido metas claras de aprendizagem e estabelecido ações de monitoramento constantemente dos resultados das avaliações.

Com isso, a rede municipal de ensino de Sobral conseguiu alcançar expressivos resultados na melhoria da qualidade do ensino oferecido nas escolas sob sua jurisdição. Os resultados dessa rede municipal de ensino materializaram o primeiro grande estudo do governo brasileiro sobre boas práticas escolares: [“Vencendo o desafio da aprendizagem nas séries iniciais: a experiência de Sobral/CE”](#).

O objetivo do estudo foi compartilhar com dirigentes educacionais a experiência de Sobral, visando a inspirar as gestões municipais do país a implementar políticas que tenham o objetivo de garantir o direito à aprendizagem (MEC, 2005).

As boas práticas escolares foram conceituadas como sendo as ações de sucesso e de inovação educacional em termos de gestão que contribuíram para a melhoria da aprendizagem, desencadeando melhores resultados nas avaliações externas.

As principais boas práticas escolares apontadas foram:

- diagnóstico e estratégias de gestão no âmbito da secretaria municipal de educação;
- reorganização institucional para otimização de recursos;
- estratégias de ensino diversificadas;
- valorização e investimento na formação de professores alfabetizadores;
- ações focadas na alfabetização;
- avaliação externa da aprendizagem;
- análise e compreensão dos resultados das avaliações externas;
- participação das famílias nas atividades escolares;
- supervisão das condições gerais de funcionamento das escolas;
- compromisso com as metas de aprendizagem;
- premiação das escolas que alcançam as metas estabelecidas;
- fortalecimento da autonomia da escola.

O caso do Município de Oeiras - Ceará

Uma reportagem do El País (Oliveira, 2018) apresenta o caso do município de Oeiras, no Piauí, onde a Secretaria Municipal de Educação atende a mais de 6.000 crianças no ensino fundamental (da educação infantil ao 9º ano). Em 2017, conseguiu atingir 7,1 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

O indicador, que varia de 0 a 10, é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar e médias da Prova Brasil, que avalia o conhecimento em língua portuguesa, com foco em leitura, e em matemática, voltado para a resolução de problemas.

Oeiras superou a meta proposta pelo Inep para 2021, quando, esperava-se, que todo o Brasil deveria alcançar a nota 6,0 – o que corresponderia a um sistema educacional com o mínimo de qualidade para arriscar uma comparação com alguns países desenvolvidos. Em 2017, a média do país ficou em 5,8 nos anos iniciais.

O foco de Oeiras é garantir equidade nas escolas rurais, crianças 100% alfabetizadas, cultivo do gosto pela leitura e abordagem individual do ensino. No entanto, nem sempre foi assim. Isso é o resultado de uma nova orientação da gestão municipal, a partir de 2013.

“A primeira medida foi organizar o trabalho, cada escola fazia de um jeito, tinha o livro que queria, planejava seu conteúdo, cada um no seu próprio ritmo. Em rede, respeitamos os contextos e os projetos pedagógicos das escolas, mas todas trabalham juntas, seguindo um mesmo calendário”, é o que diz a Secretária da Educação na reportagem do El País. (Oliveira, 2018).

Outra mudança foi o papel da leitura na escola, que se tornou um fio condutor do trabalho de todas as disciplinas. “Encontramos uma sala lotada de material do [PNLD \[Programa Nacional do Livro Didático\]](#) encaixotado. Os recursos do Governo Federal chegavam, mas aqui na ponta, não fazíamos o dever de casa”, acrescenta a Secretária. (Oliveira, 2018).

Mas um fantasma ainda assombrava as escolas. Em uma avaliação interna no começo de 2017 foi identificado que sete em cada dez crianças que chegavam no 5º ano não sabiam ler.

Para enfrentar o problema, Oeiras, com apoio de educadores de Teresina, promoveu uma intervenção de alfabetização. Batizado de [Projeto Borboleta](#), o programa consiste, na prática pedagógica, no desenvolvimento de uma série de sequências didáticas alternativas, que têm como foco a evolução das habilidades de leitura e interpretação (em português e em matemática), a ser realizado por todas as disciplinas.

A gestão administrativa também precisou mudar. Profissionais e pais foram convidados a “adonar-se” da escola, ou seja, a se tornarem responsáveis pelo êxito ou fracasso dos estudantes. Para tanto foi promovida uma formação de diretores e professores.

Relatório de boas práticas do Observatório de Tecnologia na Escola (OTEC)

Em 2021, o [Observatório de Tecnologia na Escola \(OTEC\)](#) publicou um Relatório de Boas Práticas de Implementação (Falcão; Santos; Silva, 2021). O relatório visa apresentar e qualificar práticas identificadas em quatro territórios participantes – Paraíba, Rio Grande do Sul, Sergipe e Tocantins – que contribuíram para uma boa condução e implementação da Iniciativa (IEC-BNDES) em termos operacionais e de gestão.

Ao identificar e discutir boas práticas de implementação desses territórios, o relatório busca promover aprendizados replicáveis para outros contextos, possibilitando a escalabilidade das ações. As boas práticas ali apresentadas buscam apoiar a implementação do PIEC, contribuir para a discussão de casos de sucesso de gestão de programas e projetos educacionais no Brasil e subsidiar

formuladores de políticas públicas, secretários de educação, gestores escolares, professores, pesquisadores, financiadores, estudantes e demais atores interessados em lições acerca do planejamento e da implementação de políticas públicas educacionais com enfoque tecnológico.

A seguir, apresentamos as boas práticas identificadas no relatório, agrupadas em cinco dimensões definidas pela própria Iniciativa (IEC-BNDES).

1. Boas práticas estruturantes da Iniciativa Educação Conectada (IEC-BNDES)

- Equilibrar quatro dimensões (visão, formação, recursos educacionais digitais e infraestrutura) em políticas, projetos e programas educacionais de inserção tecnológica.
- Considerar a realidade local no desenho e implementação de políticas públicas.
- Instituir governança de acompanhamento do projeto.
- Fornecer apoio técnico às redes de ensino.
- Fomentar a colaboração entre redes de ensino.
- Monitorar e avaliar políticas.
- Elaborar plano de sustentabilidade do projeto.

2. Boas práticas na dimensão visão

- Engajar atores-chave de diferentes instâncias de decisão.
- Instituir pontos focais nas escolas.
- Modernizar a gestão das Secretarias por meio da transformação digital.

3. Boas práticas na dimensão formação

- Apoiar-se na experiência técnica de instituição externa para conduzir processos formativos de tecnologias.
- Desenhar estratégias para o engajamento de cursistas nas formações.
- Incluir formações continuadas sobre tecnologia no plano formativo da rede.

4. Boas práticas na dimensão Recursos Educacionais Digitais - REDs

- Pautar a seleção e aquisição de REDs em métodos e ferramentas aderentes às demandas e práticas das redes.
- Capacitar atores na seleção, aquisição e uso de REDs.

5. Boas práticas na dimensão infraestrutura

- Pautar a escolha dos equipamentos em metodologia de planejamento que considere a infraestrutura local.
- Elaborar estratégias para garantir maior celeridade ao processo de compras de equipamentos.
- Garantir a usabilidade da infraestrutura adquirida.

Boas práticas na dimensão dos Recursos Educacionais Digitais

Os Recursos Educacionais Digitais (REDs) são recursos que apoiam tanto os processos de ensino e aprendizagem como a gestão pedagógica e administrativa-financeira das escolas. Eles facilitam as atividades de docentes, estudantes e gestores(as) e são disponibilizados com todos os recursos necessários para a sua execução, sem dependência externa. Em termos técnicos, são replicáveis e autocontidos.

Os REDs envolvem o acesso e o uso de programas, aplicativos, objetos e conteúdos digitais, sejam eles gratuitos ou pagos, no espaço escolar. A inclusão da dimensão, por si só, já constitui uma boa prática da Iniciativa e do PIEC e deve ser considerada em projetos do mesmo cunho.

A experiência da Iniciativa (IEC-BNDES) mostrou que uma parcela considerável dos integrantes das Secretarias de Educação não considerava a dimensão ao discutir tecnologias na educação e/ou desconhecia o conceito de RED. Nesse sentido, as discussões fomentadas no âmbito da Iniciativa contribuíram para aumentar seu conhecimento em temas importantes para a inovação educacional. (Falcão; Santos; Silva, 2021).

A Iniciativa constatou que a ausência de experiência na seleção de REDs pode levar à ineficiência em sua escolha, tornando as redes de ensino mais vulneráveis a contratar soluções apresentadas por fornecedores, mas em desalinhamento às suas necessidades pedagógicas.

Despertou a consciência de que, tão importante quanto a existência de ferramentas que apoiam a seleção e aquisição de REDs por gestores educacionais, é a formação dos atores, e fez com que a Iniciativa (IEC-BNDES) também reali-

zasse ações de capacitação dos usuários.

Nesse sentido, foram realizadas oficinas sobre REDs com os territórios, que permitiram às Secretarias obterem conhecimentos e expertises técnicas tais quais:

- como selecionar e estimular a criação de REDs de boa qualidade e alinhados aos objetivos de aprendizagem de suas redes de ensino;
- como estabelecer critérios para produção, avaliação e curadoria de REDs;
- como construir repositórios de REDs para redes, escolas e professores;
- como estimular e monitorar o uso de REDs por professores e alunos;
- como catalogar REDs considerando intencionalidade: propósito e funcionalidade;
- como identificar especificidades técnicas (infraestrutura e conectividade disponível) e pedagógicas (etapas de ensino e os componentes curriculares) dos REDs, que devem estar correlacionadas aos desafios educacionais dos territórios e às preferências e demandas dos docentes.

Adicionalmente, a Iniciativa (IEC-BNDES) observou que a mera existência de REDs não garante sua utilização efetiva na sala de aula. Assim, outra estratégia adotada foi discutir a utilização pedagógica dos REDs. As oficinas de REDs passaram a incluir nas discussões formas de garantir a sua utilização na frequência desejada (ao menos uma vez na semana) e sua continuidade nas redes.

Dentre os temas trabalhados, destacam-se:

- necessidade de realização de formações continuadas pela Secretaria;
- acompanhamento do uso dos recursos;
- documentos com orientações gerais de curadoria de REDs e lista com recomendações de recursos;
- treinamento desde o processo de preparação para a seleção dos REDs até o acompanhamento de sua efetividade.



Considerações finais

Aterrisamos aqui depois de um breve sobrevôo sobre as algumas iniciativas, políticas, programas, projetos, pesquisas e experiências inovadoras que já aconteceram ou que ainda estão em curso no nosso país.

Como é bom conhecer essa trajetória, mesmo que por um recorte temático e temporal, de ações que transformaram e ainda transformam os ambientes e espaços de aprendizagem em cada contexto em que são implementadas, vivenciadas e experimentadas.

Conhecer e dar visibilidade às iniciativas que valorizam a inovação baseada nas pessoas é muito importante para podermos avançar. Com base naquilo que conhecemos e que nos traz inspiração, nós podemos mobilizar o nosso contexto em prol do desenvolvimento de estratégias que possam trazer transformações para a educação básica. A escola é um espaço primordial para aprendizagem e precisamos torná-la cada vez mais inclusiva, criativa, engajadora e transformadora.

Se você quiser conhecer mais iniciativas inspiradoras de inovação na educação, leia o Livro [“Volta ao mundo em 13 escolas”](#) de autoria do Coletivo Educação, composto por André Gravatá, Camila Piza, Carla Mayumi e Eduardo Shimahara, e publicado pela Fundação Telefônica Vivo. Em busca de histórias inspiradoras com novos olhares para a educação contemporânea, eles visitaram nove países em cinco continentes. Aproveite para assistir o relato dessa experiência compartilhada pela [Camila Piza no TEDxUnisinos em 2016](#).

E para você que está finalizando a educação básica e ainda não sabe bem que carreira seguir, dá uma olhada nessa iniciativa super bacana que apresenta um panorama sobre o mercado de trabalho para profissionais da educação no Brasil. O projeto [#segueosprofes](#) tem como objetivo trazer inspiração e informação para quem quer seguir a carreira na docência.

Faça parte desse movimento de transformação da educação do nosso Brasil.



Referências

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Prêmio inovação 2013**. Brasília: INEP, 2015. Disponível em: <https://link.ufms.br/KzSeL>. Acesso em: 14 out. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Vencendo o desafio da aprendizagem nas séries iniciais: a experiência de Sobral/CE**. Brasília: INEP, 2005. Disponível em: <https://link.ufms.br/HUJoT>. Acesso em: 14 out. 2023.

CHAN, Lana. Sua escola está no mapa de inovação e criatividade do MEC? **Nova Escola: Blog de Tecnologia e Educação**. 19 jan. 2016. Disponível em: <https://link.ufms.br/xohMW>. Acesso em: 14 out. 2023.

CODES, Ana (org.) **Lições de experiências exitosas para melhorar a educação em regiões com baixos índices de desenvolvimento**. IPEA: 2018. Disponível em: <https://link.ufms.br/1IIFx>. Acesso em: 14 out. 2023.

ESCOLAS2030. **O programa**. Disponível em: <https://link.ufms.br/twfMy>. Acesso em: 14 out. 2023.

ESCOLAS TRANSFORMADORAS. **Sobre o programa**. Disponível em: <https://link.ufms.br/zdWa5>. Acesso em: 14 out. 2023.

FALCÃO, Daniela de Santana; SANTOS, Pedro Rodrigues dos; SILVA, Yara Duque. (Org.). **Relatório de boas práticas de implementação: a Iniciativa BNDES Educação Conectada**. Rio de Janeiro: CEIPE FGV; OTEC, 2021. Disponível em: <https://link.ufms.br/5prLV>. Acesso em: 14 out. 2023.

MARTINS, Edivaldo Cesar Camarotti; CALDERÓN, Adolfo-Ignacio. Eficácia escolar: boas práticas à luz de estudos do governo brasileiro e das agências multilaterais. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 19, n. 62, jul./set. 2019. Disponível em: <https://link.ufms.br/VjAOD>. Acesso em: 14 out. 2023.

MEC. Ministério da Educação. **Aprova Brasil: o direito de aprender**. Brasília: Ministério da Educação, 2007. Disponível em: <https://link.ufms.br/O2SEv>. Acesso em: 14 out. 2023

MEC. Ministério da Educação. **MEC faz chamada pública para identificar experiências pedagógicas criativas e inovadoras.** Assessoria de Comunicação Social do MEC: set. 2015a. Disponível em: <https://link.ufms.br/q4uhG>. Acesso em: 14 out. 2023.

MEC. Ministério da Educação. **MEC lançou o Laboratório de Criatividade e Inovação para a Educação Básica nesta sexta-feira (15).** Assessoria de Comunicação Social do MEC: out. 2021. Disponível em: <https://link.ufms.br/gIZ-fE>. Acesso em: 7 dez. 2021.

MEC. Ministério da Educação. **Selecionadas 178 instituições como exemplos de inovação.** Assessoria de Comunicação Social do MEC: set. 2015b. Disponível em: <https://link.ufms.br/6tMfd>. Acesso em: 14 out. 2023.

OLIVEIRA, Regiane. **A cidade do Piauí que quer se tornar a Finlândia brasileira da educação.** EL PAÍS Brasil, Oeiras, 20 de dezembro de 2018. Disponível em: <https://link.ufms.br/YorO4>. Acesso em: 14 out. 2023.

SARMENTO, Thaisa Francis César Sampaio; GOMES, Alex Sandro. **Design de ambiente escolar para aprendizagem criativa.** Série professor criativo: construindo cenários de aprendizagem, v. 6. Pipa Comunicação, 2019.

TORRECILLA, Francisco Javier Murillo. La investigación en eficacia escolar y mejora de la escuela como motor para el incremento de la calidad educativa en Iberoamérica. **Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, Madrid, v. 3, n. 2, p. 1-11, 2005. Disponível em: <https://link.ufms.br/HTgH2>. Acesso em: 14 out. 2023.

Organizadores

Ana Karla Pereira de Miranda

Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Mestre em Estudos de Linguagens (Linguística e Semiótica) pelo programa de pós-graduação Mestrado em Estudos de Linguagens da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Graduada em Letras - Licenciatura - com habilitação em Português e Espanhol pela mesma universidade. Atualmente, é professora adjunta do Curso Letras Português-Espanhol, da Faculdade de Artes, Letras e Comunicação (Faalc) da UFMS.

Daiani Damm Tonetto Riedner

Professora Adjunta da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Desde 2016, coordena o Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias Digitais e Formação Docente (Edutec/UFMS). Possui graduação em Pedagogia pela UFMS (2010), Mestrado em Educação também pela UFMS (2013) e Doutorado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2018). Atualmente, é Secretária de Inovação Pedagógica Digital da Agência de Educação Digital e a Distância - AGEAD/UFMS. É representante institucional da UniRede e Coordenadora Adjunta UAB na UFMS.

Hercules da Costa Sandim

Possui Bacharelado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) (2005) e mestrado em Ciência da Computação pela mesma instituição (2009). Atualmente, é doutorando na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - DINTER com UFMS - na área de Banco de Dados e Professor Adjunto da UFMS, atuando na Gestão da UFMS desde 2019, atualmente Diretor da Agência de Educação Digital e a Distância (Agead/UFMS). Além disso, integra o grupo de pesquisa CNPq intitulado “Computação Aplicada e Interdisciplinar em Redes Sociais e Urbanas”.

Autores

Amaury Antônio de Castro Junior

Bacharel e mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e Doutor em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP). Atua, voluntariamente, como Secretário Regional da SBC (Sociedade Brasileira de Computação) no estado de Mato Grosso do Sul e Representante Estadual da Olimpíada Brasileira de Robótica. É professor associado da Faculdade de Computação (FACOM) da UFMS.

Ana Carolina Pontes Costa

Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) - Câmpus do Pantanal (2009), mestrado em Educação - área de concentração em Educação Social, pela UFMS (2012), e Doutorado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) (2019). Atualmente, é professora adjunta da UFMS, atuando, principalmente, nos seguintes temas: Políticas Sociais, Desigualdades Sociais e Escolares.

Aparecida Santana de Souza Chiari

Possui bacharelado em Matemática pela Universidade de São Paulo (2007), Licenciatura em Matemática pela Universidade de São Paulo (2008), mestrado em Educação Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2011) e doutorado em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (2015). Atualmente, é docente adjunta do Instituto de Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e credenciada ao Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da mesma instituição.

Célia Regina de Carvalho

Doutora e pós-doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista, câmpus de Presidente Prudente. Mestrado em Educação pela Universidade Católica Dom Bosco - Campo Grande, MS. Graduada em Pedagogia e especialista em Metodologia infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental. Atualmente, é professora associada da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, câmpus

de Naviraí, e atua no Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da mesma universidade (Faed/UFMS).

Edilson Ferneda

Graduado em Tecnologia de Computação pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA (1979), Mestre em Sistemas e Computação pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB (1988) e Doutor em Ciência da Computação pelo Laboratoire d'Informatique, Robotique et de Microélectronique de Montpellier - LIRMM, França (1992). Entre 1986 e 2004, foi professor do Departamento de Sistemas e Computação da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG (antiga UFPB). Desde 2001, é professor titular da Universidade Católica de Brasília.

Eduardo Amadeu Dutra Moresi

Graduou-se em Engenharia Eletrônica pelo Instituto Militar de Engenharia em 1989. Em 1994, concluiu o Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade de Brasília. Em 2001, concluiu o Doutorado em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília. Desde fevereiro de 1997, é professor da Universidade Católica de Brasília (UCB) e atua como docente dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu de Mestrado Profissional em Governança, Tecnologia e Inovação (PPGTI), e de Mestrado e Doutorado em Educação (PPGED), da UCB. Desde Outubro de 2012, ocupa o cargo de Assessor Técnico do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) onde atua em projetos de Inteligência em Ciência, Tecnologia e Inovação.

Gilberto Clóvis

Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e atua na Agência de Inovação e Empreendedorismo (NIT), da Universidade Católica de Brasília (UCB), onde é professor do Curso de Administração. Tem graduação em Tecnologia da Informação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), especialização em Gerência e Engenharia de Software pela UFRGS, especialização em Administração Pública pela Fundação Armando Alvares Penteado (FAAP-SP), mestrado e doutorado em Administração pela UFRGS.

Stella Sanches de Oliveira Silva

Formação em História e Pedagogia, mestrado, doutorado e pós-doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFMS, da FAED. Professora na Faculdade de Educação, curso de Pedagogia, no campus de Campo Grande, e na Agead, cursos da UFMS Digital. Desenvolve pesquisa em História da Educação e Educação Infantil.



AGEAD

Agência de Educação
Digital e a Distância