

Produto Educacional

---

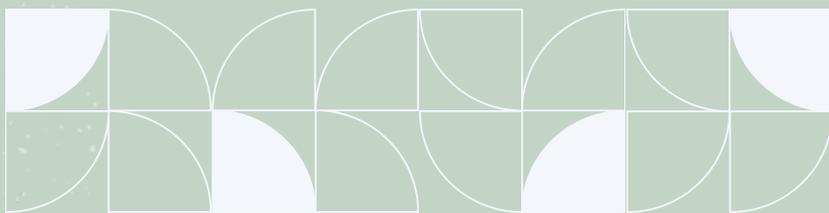
# As tecnologias na perspectiva da complexidade

*Uma proposta de formação  
continuada para professores e  
especialistas da educação  
básica*

Cléber Oliveira Silva //

---

Adelino José de Carvalho Dias



# Ficha Catalográfica

---

Catálogo elaborado pelo Setor de Referência da Biblioteca Central UNIUBE

S38t Silva, Cléber Oliveira.  
As tecnologias na perspectiva da complexidade: uma proposta de formação continuada para professores e especialistas da educação básica [livro eletrônico] / Cléber Oliveira Silva, Adelino José de Carvalho Dias. – Uberlândia (MG), 2024. 35 p.

Este e-book foi produzido a partir da dissertação “Velhos problemas e novos paradigmas: um olhar sobre a formação continuada ofertada pelo núcleo de tecnologia educacional de Montes Claros/MG” e apresentado ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação: Formação Docente para a Educação Básica pela Universidade de Uberaba – UNIUBE, sob a orientação do Prof. Dr. Adelino José de Carvalho Dias.

Inclui bibliografia.

1. Tecnologia educacional. 2. Formação continuada. 3. Professores. I. Dias, Adelino José de Carvalho. II. Universidade de Uberaba. Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação. III. Título.

CDD 371.35

# Índice

Introdução	04
Ementa	06
Objetivos	07
Metodologia	08
Avaliação	09
Conteúdo programático	10
Referências	32



# Introdução

De acordo com Valente (2005), o emprego das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na prática pedagógica pode variar de acordo com a visão educacional e a abordagem pedagógica. Em outras palavras, isso quer dizer que em um paradigma educativo tradicional, as TDICs são utilizadas, principalmente, como meio para transmitir informações aos estudantes, enquanto numa proposta inovadora, as tecnologias são aplicadas para auxiliar os educandos a produzir algo do seu interesse e para o qual estão motivados a fazer (Valente, 2005).

Essa formação, por sua vez, assume o desejo de pertencer ao segundo grupo e contribuir para que professores e especialistas que atuam na educação básica, possam incorporar as TDICs no processo de ensino aprendizagem e produzir conhecimento de forma contextualizada e problematizada. Para tanto, se apoiou nas ideias defendidas pelo pesquisador espanhol Francisco Imbernón (2010), e por essa razão, se afastou de iniciativas padronizadas e estanques que oferecem soluções genéricas para problemas distintos e procurou se aproximar de propostas que pretendem agir sobre as situações problemáticas que acontecem dentro da sala de aula. (Imbernón, 2010).

Para oferecer um conteúdo crítico, reflexivo e voltado para a produção do conhecimento, se empenhou em superar a abordagem tradicional que promove treinamentos e capacitações com atividades isoladas de curta duração focadas na transmissão de informações e se baseou no paradigma da complexidade, presente na obra do pensador francês Edgar Morin (Behrens, 2007 ; Santos *et. al*, 2010).

Além disso, buscou fundamentar suas ações na metodologia de projetos, que se mostrou adequada para atender ao novo paradigma, uma vez que inclui a problematização e a contextualização do tema ao longo das suas diversas etapas e valoriza as contribuições dos participantes, viabilizando um processo democrático que desenvolve responsabilidade, autonomia, respeito, diversidade de opiniões, autoconfiança e valorização pessoal e interpessoal (Santos *et. al*, 2010).

Por último, é importante ressaltar que este curso possui carga horária total de 20 horas, distribuída em oito (08) encontros coletivos e um momento de acompanhamento individual. Após este período, espera-se que o cursista possa incorporar as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na perspectiva do paradigma da complexidade através da metodologia de projetos.

# Ementa

A formação prevê a apresentação de proposta para a incorporação das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na prática pedagógica de professores (PEB) e especialistas da educação básica (EEB). Aborda este assunto a partir do paradigma da complexidade presente na obra do pensador francês Edgar Morin. Por fim, indica a implementação da metodologia de projetos, na perspectiva de Marilda Aparecida Behrens (2000; 2014), que problematiza e contextualiza o tema, como possibilidade para a produção de um conhecimento pertinente.

# Objetivos

Ao final, espera-se que o cursista:

- Perceba a evolução histórica dos paradigmas educativos.
- Considere o paradigma da complexidade como possibilidade para superar a prática pedagógica tradicional.
- Utilize a metodologia de projetos para incorporar as TDICs no processo de ensino aprendizagem

# Metodologia

Essa formação se ampara, principalmente, na metodologia de projetos proposta por Marilda Aparecida Behrens (2000; 2014). Em virtude disso, busca constantemente problematizar e contextualizar a incorporação das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na prática pedagógica. Para isso, além de aulas teóricas exploratórias, serão realizadas pesquisas individuais em diversas fontes, produções individuais, discussões coletivas críticas e reflexivas sobre o problema investigado, produção coletiva a partir das contribuições individuais, além da elaboração de uma proposta de projeto de aprendizagem colaborativa para ser executado nas escolas. Ao mesmo tempo, será feito acompanhamento individual para auxiliar a produção de conhecimento dos cursistas e avaliação coletiva do progresso da turma ao longo do processo. Além disso, também acontecerá uma avaliação final do projeto, com todos os participantes compartilhando suas vivências e experiências em uma plenária prevista para o último encontro.

# Avaliação

A avaliação será diagnóstica e processual. Serão solicitadas leituras da bibliografia indicada, bem como a participação dos cursistas nas atividades de problematização, análise e produção de textos, aulas e debates. As atividades serão: 1) Atividade em grupo: a) produção de uma proposta de projeto de aprendizagem colaborativa à luz do paradigma da complexidade presente na obra de Edgar Morin. 2) Atividades individuais: a) leitura e análise de textos e produção de linha de tempo com a evolução dos paradigmas educativos; produção de mapa mental tratando dos Sete saberes necessários à educação do futuro; produção de cartaz contendo as etapas de um projeto de aprendizagem colaborativo. b) Elaboração de texto dissertativo acerca dos impactos do paradigma tradicional na prática pedagógica, a ser entregue ao longo da formação, contendo até 4 laudas.

# 1º Encontro

A apresentação do tema,  
o contrato didático e a  
problematização da  
proposta

## Carga horária proposta: 2h

### Apresentação do tema:

- Temática proposta para a formação é a incorporação das Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na prática pedagógica dos professores (PEB) e Especialistas da educação básica (EEB) que atuam nas escolas que fazem parte da circunscrição da Superintendência Regional de Ensino de Montes Claros (SRE/Moc)

### O contrato didático:

- Consiste em discutir cada fase da formação, visando promover um diálogo que valorize as contribuições dos cursistas. Isso é importante para garantir que todos se sintam ouvidos e engajados, promovendo um ambiente de aprendizado colaborativo e dinâmico (Behrens, 2000).

### Problematização do tema:

- Qual habilidade do Currículo Referência de Minas Gerais da área do conhecimento que você leciona, escolheria para ensinar com auxílio das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs)? Porque acredita que as TDICs poderiam enriquecer a discussão sobre este tema? Como você empregaria as TDICs para abordar este assunto?

**Orientações para atividade de problematização:**

- Respostas individuais, registradas em arquivo de editor de texto (Word, Google Docs ou OpenOffice Writer e etc.), pois serão recolhidas.
- Descrever as possíveis etapas da atividade de maneira semelhante ao que é feito no plano de aula.
- Especialistas em educação básica (EEB) devem escolher um componente curricular de maior afinidade para participar desta atividade.

**Bibliografia básica do encontro:**

BEHRENS, Marilda Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: BEHRENS., José Manuel Moran, Marcos T. Masetto, Marilda Aparecida. (Aut.). Novas tecnologias e mediação pedagógica. 1 ed. Campinas, SP: Papirus, 2000. cap. Capítulo 2. p. 67-132, ISBN: 85-308-0594-1.

MINAS GERAIS. Currículo Referência de Minas Gerais, 2018. Disponível em: <<https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br>> Acesso em: 18 jun. 2024.

VALENTE, José Armando. Informática na educação: instrucionismo x construcionismo. Revista Educação Pública, v. 2, n. 1, 2005

# 2º Encontro

## Aula teórica exploratória: os paradigmas educacionais

## Carga horária prevista: 2h

### Antes da aula:

- Assistir o vídeo *Novos Paradigmas da Educação* (8 min.). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Hq32424QcPk>>
- Leitura do texto sugerido para o encontro

### Durante a aula:

- Discussão do texto, A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional à complexidade, de Marilda Aparecida Behrens e Anadir Luiza Thomé Oligari (2007).

### Depois da aula:

- Traçar linha do tempo com os paradigmas da educação utilizando a plataforma Canva.

### Texto básico para o encontro

BEHRENS, Marilda Aparecida; OLIVARI, Anadir Luiza Thomé. A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional à complexidade. **Rev. diálogo educ**, p. 53-66, 2007.

### Material de apoio e aprofundamento

MORAES, Maria Cândida. Paradigma Educacional Emergente (o). 1997.

# 3º Encontro

Aula teórica exploratória:  
os saberes necessários a  
educação do futuro

## Carga horária prevista: 2h

### Antes da aula:

- Assistir vídeo *Sete Saberes Necessários para Educação do Futuro* Edgar Morin 1 (8 min.). Disponível em: <<https://youtu.be/xY2WRhN7jgw?si=7v1jr1ei4S4XdLqK>>.
- Leitura do texto sugerido para o encontro

### Durante a aula:

- Discussão do texto, A propósito dos sete saberes, de Edgar Morin (2007)

### Depois da aula:

- Produzir mapa mental sobre os Sete saberes necessários à educação do futuro presentes na obra de Edgar Morin (2007).

### Texto básico para o encontro

Morin, Edgar. A propósito dos sete saberes. *In*: Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 4<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Cortez, 2007. cap. 3, p. 77-102. ISBN 978-85-249-0884-2.

### **Material de apoio e aprofundamento**

MORIN, Edgar. A Cabeça bem feita: Repensar a reforma ou reformar o pensamento. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. cap. 1,2, p. 13 - 33. ISBN 85-286-0764-X

MORIN, Edgar. Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro. São Paulo: Cortez Ed., 2000.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EdgarMorin.pdf>>.

# 4º Encontro

Aula teórica exploratória:  
metodologia de projetos  
numa perspectiva  
complexa

## Carga horária prevista: 2h

### Antes da aula:

- Assistir o vídeo Metodologia de Projetos: Aprender e Ensinar para a Produção do Conhecimento numa Visão Complexa (5 min.). Disponível em: <https://youtu.be/KIKgk-fdDEE?si=14aVwPGIHAG6HZwV>
- Leitura do texto sugerido para o encontro

### Durante a aula:

- Discussão do texto, Metodologia de projetos: aprender e ensinar para a produção do conhecimento numa visão complexa de Maria Aparecida Behrens (2014).

### Depois da aula:

- Produzir cartaz, na plataforma Canva, com as etapas de um projeto de aprendizagem colaborativa construído à luz do paradigma da complexidade.

### Texto básico para o encontro

BEHRENS, Marilda Aparecida. Metodologia de projetos: aprender e ensinar para a produção do conhecimento numa visão complexa. **Coleção Agrinho**, p. 95-116, 2014.

**Material de apoio e aprofundamento**

TORRES, Patrícia Lupion; BEHRENS, Marilda Aparecida. Complexidade, transdisciplinaridade e produção de conhecimento. **Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento**. Curitiba: SENAR-PR, p. 15-25, 2014.

# 5º Encontro

## Pesquisa e produção individual

## Carga horária prevista: 2h

### Tema sugerido:

- Como percebo os impactos do paradigma tradicional na minha prática pedagógica

### Orientações para a escrita do texto:

- Produzir texto dissertativo com até três (04) laudas
- Formatação de trabalho acadêmico
- Fundamentar a discussão a partir dos textos debatidos ao longo dos encontros e buscar outras referências, se necessário, em bases de dados como o *Google Acadêmico* e o *Scielo Brasil*, dentre outras.
- Dialogar com os autores que fundamentam sua discussão por meio de citações diretas e indiretas.

### Texto básico do encontro

BEHRENS, Marilda Aparecida; OLIARI, Anadir Luiza Thomé. A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional à complexidade. *Rev. diálogo educ*, p. 53-66, 2007.

MORAES, Maria Cândida. *Paradigma Educacional Emergente* (o). 1997.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EdgarMorin.pdf>>.

# 6º Encontro

Discussão coletiva, crítica  
e reflexiva

## **Carga horária prevista: 2h**

### **Apresentação da produção individual dos cursistas.**

- Questões norteadoras para a discussão: Quais iniciativas podem contribuir para a superação do paradigma tradicional na minha escola? De que maneira as medidas sugeridas rompem com o paradigma tradicional?

### **Textos básicos para o encontro**

BEHRENS, Marilda Aparecida. Metodologia de projetos: aprender e ensinar para a produção do conhecimento numa visão complexa. Coleção Agrinho, p. 95-116, 2014.

TORRES, Patrícia Lupion; BEHRENS, Marilda Aparecida. Complexidade, transdisciplinaridade e produção de conhecimento. Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento. Curitiba: SENAR-PR, p. 15-25, 2014.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EdgarMorin.pdf>>.

# 7º Encontro

## Produção coletiva

**Carga horária prevista:** 2h

### **Produção coletiva:**

- A partir das discussões feitas sobre o paradigma da complexidade, presente na obra de Edgar Morin, formule uma proposta de trabalho que contemple uma habilidade/objeto do conhecimento do Currículo Referência de Minas Gerais que possa ser desenvolvida com auxílio das TDICs na(s) turma(s) que você leciona.

### **Orientações para a produção final:**

- Grupo de até 3 cursistas
- Elaborar no máximo 10 *slides* para apresentação.
- Considerar os Sete Saberes necessários à educação do futuro presentes na obra de Edgar Morin (2000), na elaboração da proposta.
- Empregar TDICs para apoiar os estudantes a produzir algo do seu interesse e para o qual eles se sintam motivados.

### **Textos básicos para o encontro**

BEHRENS, Marilda Aparecida. Metodologia de projetos: aprender e ensinar para a produção do conhecimento numa visão complexa. Coleção Agrinho, p. 95-116, 2014.

VALENTE, José Armando. Informática na educação: instrucionismo x construcionismo. Revista Educação Pública, v. 2, n. 1, 2005.

### **Material de apoio e aprofundamento**

TORRES, Patrícia Lupion; BEHRENS, Marilda Aparecida. Complexidade, transdisciplinaridade e produção de conhecimento. Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento. Curitiba: SENAR-PR, p. 15-25, 2014.

# 8º Encontro

## Apresentação da proposta coletiva e avaliação do projeto

## **Carga horária prevista: 3h**

### **Apresentação da proposta coletiva**

- Cada equipe apresentará sua proposta de forma dialogada e poderá contar com apoio de recursos tecnológicos para expor suas ideias (Computador, projetor, som e etc.).

### **Avaliação da formação será feita da seguinte forma:**

- Preenchimento de formulário Google
- Plenária: reflexão sobre a participação dos cursistas no processo de formação sobre a incorporação das TDICs na prática pedagógica.

# Carga horária complementar

## Acompanhamento individual

## **Carga horária prevista: 3h**

### **Acompanhamento individual/grupo**

- Esta carga horária será destinada, sobretudo, para auxiliar cursistas durante as etapas de produção individual e coletiva. Ademais, ela também pretende apoiar os participantes da formação que apresentam dificuldades para utilizar software, aplicativo ou plataformas sugeridas no decorrer das aulas. Este acompanhamento poderá acontecer de forma individual ou coletiva e deverá ser registrado em formulário apropriado para este fim que será estabelecido no contrato didático.

# Bibliografia básica

BEHRENS, Marilda Aparecida. Metodologia de projetos: aprender e ensinar para a produção do conhecimento numa visão complexa. Coleção Agrinho, p. 95-116, 2014.

BEHRENS, Marilda Aparecida. O paradigma da complexidade na formação e no desenvolvimento profissional de professores universitários. Educação, v. 30, n. 3, 2007.

BEHRENS, Marilda Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: BEHRENS., José Manuel Moran, Marcos T. Masetto, Marilda Aparecida. (Aut.). Novas tecnologias e mediação pedagógica. 1 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2000. cap. Capítulo 2. p. 67-132, ISBN: 85-308-0594-1.

IMBERNÓN, Francisco. Formação Continuada de Professores. Tradução Juliana dos Santos Padilha Porto Alegre: Artmed, 2010

MINAS GERAIS. Currículo Referência de Minas Gerais, 2018. Disponível em: <<https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br>> Acesso em: 18 jun. 2024.

Morin, Edgar. A propósito dos sete saberes. In: Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 4ª. ed. São Paulo: Cortez, 2007. cap. 3, p. 77-102. ISBN 978-85-249-0884-2.

SANTOS, Vanderlei Siqueira dos et al. Formação de professores numa visão complexa com o auxílio de metodologias e dispositivos em interfaces online. Revista Diálogo Educacional, v. 10, n. 31, p. 521-540, 2010.

VALENTE, José Armando. Informática na educação: instrucionismo x construcionismo. Revista Educação Pública, v. 2, n. 1, 2005.

# Bibliografia complementar

ANTUNES, Ricardo Sá; MARCHIORATTO, Sonia Carneiro; ASINELLI, Araci Luz. A escola e os sete saberes: reflexões para avanços inovadores no processo educativo. 2013.

GONÇALVES, Claudia Cristine Souza Appel; SÁ, Ricardo Antunes de. Saberes necessários à educação do futuro: Recursos Educacionais Abertos à luz do pensamento complexo. **Revista Diálogo Educacional**, v. 19, n. 60, p. 246-268, 2019.

MORAES, Maria Cândida. Paradigma Educacional Emergente (o). 1997.

MORIN, Edgar. A Cabeça bem feita: Repensar a reforma ou reformar o pensamento. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. cap. 1,2, p. 13 - 33. ISBN 85-286-0764-X

Morin, Edgar. A propósito dos sete saberes. *In*: Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 4ª. ed. São Paulo: Cortez, 2007. cap. 3, p. 77-102. ISBN 978-85-249-0884-2.

MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez Ed., 2000.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EdgarMorin.pdf>>.

TORRES, Patrícia Lupion; BEHRENS, Marilda Aparecida. Complexidade, transdisciplinaridade e produção de conhecimento. **Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento**. Curitiba: SENAR-PR, p. 15-25, 2014.

# Recursos audiovisuais

Youtube. Metodologia de Projetos: Aprender e Ensinar para a Produção do Conhecimento numa Visão Complexa (5 min.). Disponível em: <<https://youtu.be/KIKgk-fdDEE?si=14aVwPGIHAG6HZwV>> Acesso em 20 jun 2024

YouTube. Novos Paradigmas da Educação (8 min.). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Hq32424QcPk>> Acesso 21 jun 2024

Youtube. Sete Saberes Necessários para Educação do Futuro Edgar Morin 1 (8 min.). Disponível em: <<https://youtu.be/xY2WRhN7jgw?si=7v1jr1ei4S4XdLqK>>. Acesso 20 de jun 2024