

Novo Ensino Médio: contradições e desafios para a Educação Matemática na EPT

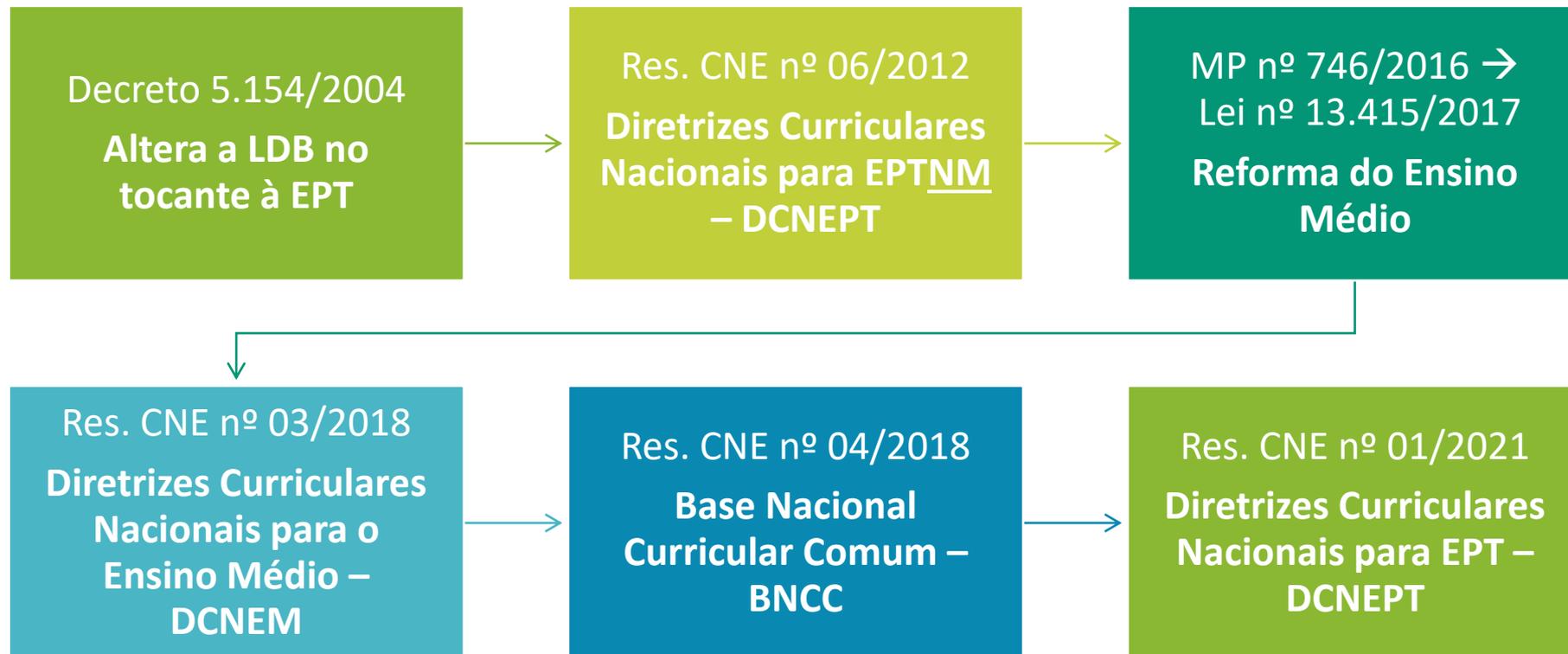
Prof. Dr. Lauro Sá

lauro.sa@ifes.edu.br

@lauro_sa

<http://emep.ifes.edu.br>

Contextualização histórica



Pontos de debate

- Organização e princípios da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e possíveis papéis da Educação Matemática no período pré-reforma;
- A morfologia do *Novo Ensino Médio*;
- Contradições e desafios para a Educação Matemática na EPT pós-reforma.

Definição da EPT

A Educação Profissional e Tecnológica é modalidade educacional que perpassa todos os níveis da educação nacional, integrada às demais modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia, organizada por eixos tecnológicos, em consonância com a estrutura sócio-ocupacional do trabalho e as exigências da formação profissional nos diferentes níveis de desenvolvimento, observadas as leis e normas vigentes (BRASIL, 2021).

Organização da EPT

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

- Habilitação profissional técnica, relacionada ao curso técnico
- Qualificação profissional técnica, como etapa com terminalidade de curso técnico
- Especialização profissional técnica, na perspectiva da formação continuada

Educação Tecnológica de Graduação e Pós-Graduação

- Qualificação profissional tecnológica intermediária
- Cursos tecnólogos
- Aperfeiçoamento tecnológico
- Especialização profissional tecnológica
- Mestrado e doutorado profissionais

Princípios da EPT (BRASIL, 2012)

- A relação e articulação entre a formação desenvolvida no Ensino Médio e a preparação para o exercício das profissões técnicas, visando à formação integral do estudante;
- Trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular;
- Indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;
- Contextualização e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional;

O que é o trabalho?

- Os pesquisadores que contribuíram com as DCN-EPT de 2012 possuem base marxista e entendem o trabalho como uma condição ineliminável para reprodução do mundo dos homens.

[...] é um processo entre o homem e a Natureza, um processo em que o homem, por sua própria ação, media, regula e controla seu metabolismo com a Natureza. Ele mesmo se defronta com a matéria natural como uma força natural. Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes a sua corporalidade, braços e pernas, cabeça e mão, a fim de apropriar-se da matéria natural numa forma útil para sua própria vida. Ao atuar, por meio desse movimento, sobre a Natureza externa a ele e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza (MARX, 1985, p.149-150).

Por que o trabalho?

- Se é pelo trabalho que o homem **produz conhecimento** para modificar a natureza, é pelo trabalho que o homem se **apropria do conhecimento gerado** pelo próprio trabalho (SÁ, 2021).
- Valorização do papel do homem na sociedade, construindo instrumentos e formulando teorias.

a proposta marxista [de trabalho como princípio educativo] é talvez a alternativa mais avançada e sistematizada em nossa luta contra um projeto que se limita a preparar e qualificar o trabalhador a partir dos interesses patronais (DELLA FONTE, 2018, p. 7).

Possíveis abordagens para a EdMat na EPT

- Matemática como **pré-requisito** para a EPTNM;
- O **emprego** como princípio educativo nas aulas de Matemática;
- O **trabalho** como princípio educativo nas aulas de Matemática;

(SÁ, 2021)

O trabalho como princípio educativo nas aulas de Matemática



(CAMPOS; ROQUE, 2016, p. 5)



(COSTA; SCHIMIGUEL, 2016)

Uso de instrumentos do trabalho como recursos didáticos para aulas de Matemática (SÁ, 2021)

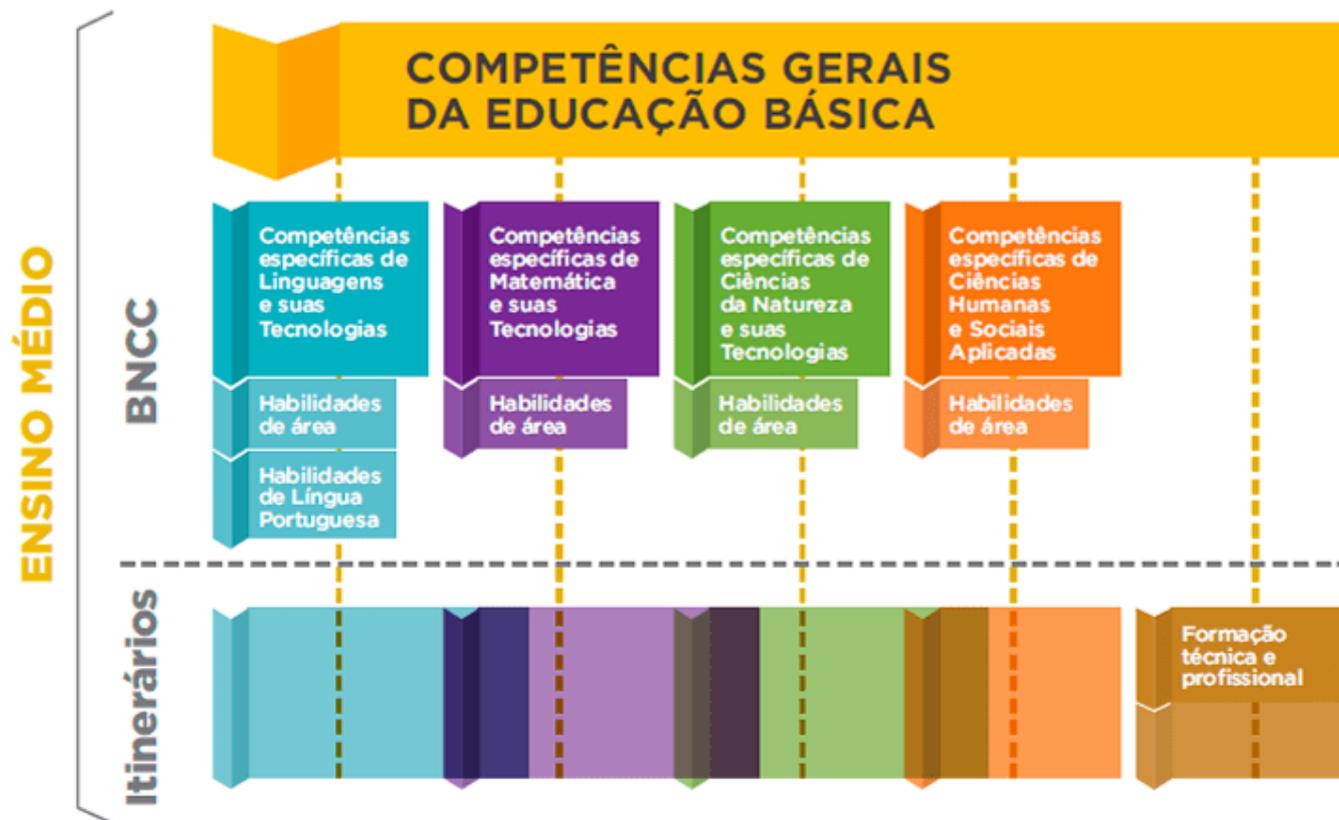


(ANTONELLO; SANTAROSA; FERRÃO, 2019, p. 6)

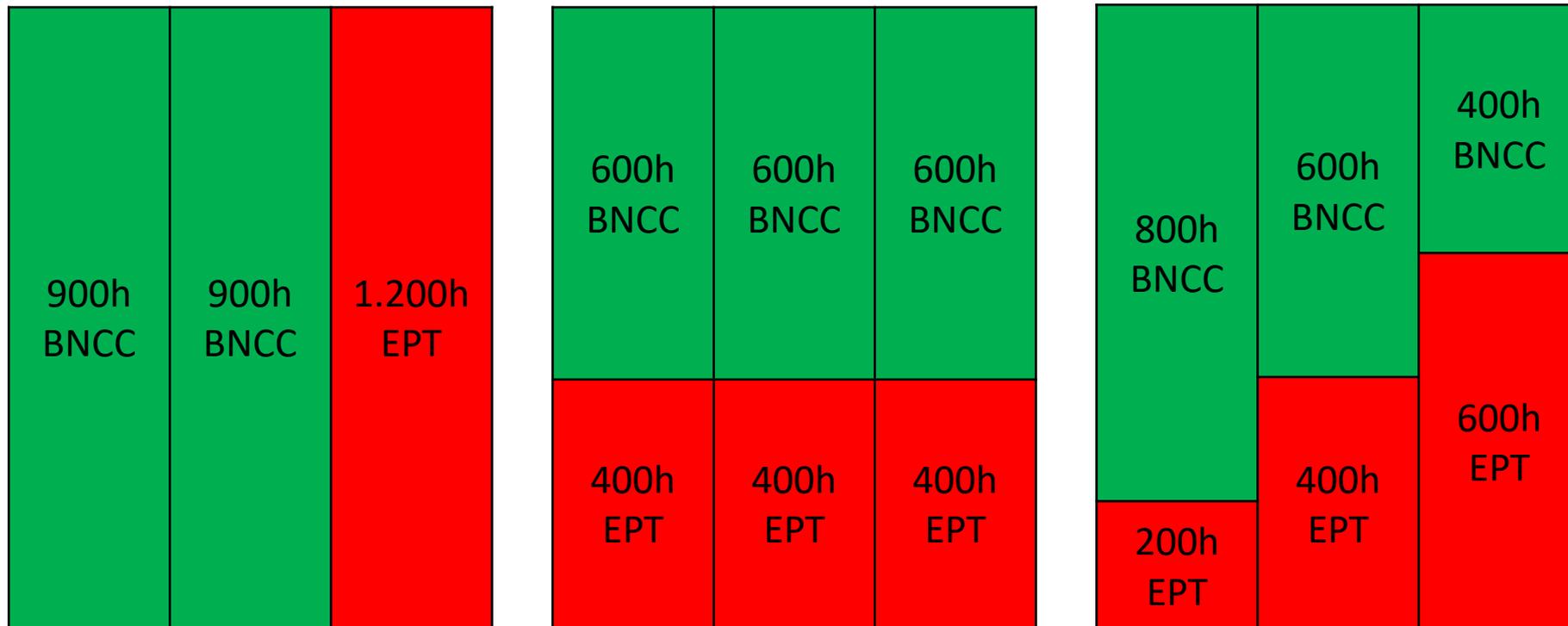


(MATTÉ, 2019, p. 5)

Novo Ensino Médio – morfologia



Novo Ensino Médio – *possíveis organizações*



Escrita das DCN-EPT

Art. 3º. São princípios da Educação Profissional e Tecnológica

[...]

IV - centralidade do **trabalho assumido como princípio educativo** e base para a organização curricular, visando à **construção de competências profissionais**, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de **sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia**;

V - estímulo à adoção da **pesquisa como princípio pedagógico** presente em um processo formativo voltado para um mundo permanentemente em transformação, **integrando saberes cognitivos e socioemocionais**, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da **intervenção que promova impacto social**;

Criticidade ou neoliberalismo?

“trabalho como princípio educativo”
“pesquisa como princípio pedagógico”
“formação humana integral”
“integração entre trabalho, ciência,
tecnologia e cultura como eixos
estruturantes da formação humana”
“mundo do trabalho”

“competências para a laborabilidade”
“protagonismo”
“empreendedorismo”
“competências socioemocionais”
“empregabilidade”
“mercado de trabalho”

Contradições e desafios para a EdMat

- Do ponto de vista político, a dicotomização entre formação básica e profissional retoma o modelo 3+1, que pode conduzir a um ensino de Matemática baseado na *pedagogia do pré-requisito* (SÁ, 2021).
- Do ponto de vista pedagógico, como poderíamos pensar em tarefas vinculadas ao emprego em uma estrutura curricular na qual o componente de Matemática antecede a própria escolha do curso de formação profissional?

Contradições e desafios para a EdMat

[competências específicas de matemática e suas tecnologias para o Ensino Médio] 2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, **das implicações da tecnologia no mundo do trabalho**, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática (BRASIL, 2017, p. 531).

- Seria possível promover a Educação Matemática para o mundo do trabalho no caso de estudantes que não se interessarão pelo itinerário relativo à formação profissional? Como?

Referências

- ANTONELLO, S. B., SANTAROSA, M. C. P., & FERRÃO, N. S. PROCEDIMENTO experimental sobre resistência elétrica e o ensino de funções: uma prática realizada com estudantes de um Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio. In: ENEM, XIII. *Anais*. Cuiabá – MT: SBEM, 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. *Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de dezembro de 2012*: Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília: CNE/CEB. 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. *Resolução CNE/CEB nº 01, de 05 de janeiro de 2021*: Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: CNE/CEB. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/SEB. 2017.
- CAMPOS, I. S.; ROQUE, A. C. C. A segurança de trabalhadores de açougues e frigoríficos: uma experiência com a modelagem matemática. In: ENEM, XII. *Anais*. São Paulo – SP: SBEM, 2016.

Referências

- COSTA, P. L. A. de O.; SCHIMIGUEL, J. Uma proposta de ensino-aprendizagem baseada em ABP e automação industrial, com foco no desastre de Mariana-MG. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, XII. *Anais*. São Paulo – SP: SBEM, 2016.
- DELLA FONTE, S. Formação no e para o trabalho. *Educação Profissional e Tecnológica em Revista*, v. 2, n. 2, 2018.
- MARX, K. O Capital. Vol. I. Livro I. Coleção Os Economistas. Tradução Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. Nova Cultural, 1996.
- MATTÉ, I. Sensores de temperatura e a obtenção de funções a partir de dados coletados. In: ENEM, XIII. *Anais*. Cuiabá – MT: SBEM, 2019.
- SÁ, L. C. *Educação Matemática na Educação Profissional e Tecnológica: contribuições para uma formação integral em resistência à precarização do trabalho*. Tese (Doutorado em Ensino e História da Matemática e da Física) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática. Rio de Janeiro, RJ, 2021.

Novo Ensino Médio: contradições e desafios para a Educação Matemática na EPT

Prof. Dr. Lauro Sá

lauro.sa@ifes.edu.br

@lauro_sa

<http://emep.ifes.edu.br>