



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBICO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA – CCEN
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – EAD

O novo ensino médio e os desafios da formação interdisciplinar do
professor de matemática.

JONATAS RODRIGUES DA COSTA

RECIFE – PE

2024

JONATAS RODRIGUES DA COSTA

O novo ensino médio e os desafios da formação interdisciplinar do
professor de matemática.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de
Matemática - CCEN da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE,
como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em
Matemática.

Área de habilitação: Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dra. Verônica Gitirana Gomes Ferreira

RECIFE – PE

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Costa, Jonatas Rodrigues.

O novo ensino médio e os desafios da formação interdisciplinar do professor
de matemática. / Jonatas Rodrigues Costa. - Recife, 2024.

41 p. : il., tab.

Orientador(a): Verônica Gitirana Gomes Ferreira

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Matemática -
Licenciatura, 2024.

Inclui referências.

1. Formação de professor. 2. interdisciplinaridade. I. Ferreira, Verônica
Gitirana Gomes. (Orientação). II. Título.

370 CDD (22.ed.)

JONATAS RODRIGUES DA COSTA

O novo ensino médio e os desafios da formação interdisciplinar do professor de matemática.

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Matemática – CCEN da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Aprovado em: 19 de setembro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof.º Dr. Gleidson Gomes da Silva - UFPE

Prof.ª. Dra. Verônica Gitirana Gomes Ferreira – UFPE

Prof.º Dr. Willian Artiles Roqueta - UFPE

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -

Distribuição de carga horária adotada pelo Governo do Estado de Pernambuco.....25

FIGURA 2 -

Habilidades da Unidade Curricular Mapeamento Tecnológico.....28

FIGURA 3 –

Habilidades da Unidade Curricular Boas Práticas no Trânsito.....30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.	10
2 JUSTIFICATIVA.....	12
3 OBJETIVOS.	13
3.1 GERAL.	13
3.2 ESPECÍFICO.	13
4 CONTEXTUALIZAÇÃO LEGISLATIVA SOBRE O ENSINO MÉDIO BRASILEIRO.	14
4.1 A LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL (LDB) – HISTÓRICO BREVE.	14
4.2 O NOVO ENSINO MÉDIO, CONTEXTUALIZAÇÃO E LEGISLAÇÃO	16
5 AS PRINCIPAIS MUDANÇAS TRAZIDAS PELO NEM.	19
5.1 FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR.	19
5.2 EXPANSÃO DA CARGA HORÁRIA.....	20
5.3 ENFOQUE NAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS.....	21
5.4 INTEGRAÇÃO COM O EDUCAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL.	22
5.5 FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES.....	24
6 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.....	26
6.1 DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS.	26
6.2 COMUNICAÇÃO EFICAZ.	27
6.3 CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO.....	27
7 INTINERÁRIOS FORMATIVOS.	29
7.1 ESTRUTURA ADOTADA PELO GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO.	29
7.2 O DESAFIO DA INTERDISCIPLINARIDA ADE NOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS.	31
7.2.1 TRILHA: POSSIBILIDADES EM REDE E HUMANIZAÇÃO DOS ESPAÇOS... 32	
7.2.2 TRILHA: SAÚDE COLETIVA E QUALIDADE DE VIDA.....	33
8 A GRADE CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA (EAD) NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE).	36
9 CONCLUSÃO.	39

REFERÊNCIAS..... 40

RESUMO

A reforma do Ensino Médio no Brasil, implementada a partir da Lei nº 13.415/2017, surgiu a partir da necessidade de enfrentar vários desafios que o sistema educacional brasileiro vinha enfrentando: baixa qualidade no ensino, alta taxa de evasão escolar, rigidez no currículo, preparação insuficiente para o mercado de trabalho e sua diversidade regional e social. O Novo Ensino Médio requer uma interdisciplinaridade entre as áreas de conhecimento, obrigando que o professor tenha uma formação acadêmica de acordo com a flexibilização curricular e, durante o exercício de suas atividades, uma formação continuada. O objetivo desse trabalho é mostrar que para professor de matemática atuar no Novo Ensino Médio, em que o estudante escolhe suas disciplinas de acordo com seus interesses, é preciso uma formação com métodos pedagógicos interdisciplinares. Esses itinerários e as novas diretrizes requerem que o professor de matemática colabore com profissionais de outras disciplinas para desenvolver projetos e atividades que integrem conteúdos diversos, incentivam a realização de projetos integrados, nos quais diferentes disciplinas contribuem para a compreensão de um mesmo problema ou tema, promovendo uma aprendizagem contextualizada e significativa, com uma abordagem pedagógica que valorize a interconexão entre os saberes. Só assim, teremos profissionais engajados e preparados para as demandas atuais da educação.

Palavras-chave: Novo Ensino Médio, Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

The reform of Secondary Education in Brazil, implemented based on Law No. 13,415/2017, arose from the need to face several challenges that the Brazilian educational system had been facing: low quality in teaching, high school dropout rate, rigidity in the curriculum, insufficient preparation for the job market and its regional and social diversity. The New High School requires interdisciplinarity between areas of knowledge, requiring the teacher to have academic training in accordance with the flexible curriculum and, during the exercise of their activities, continued training. The objective of this work is to show that for mathematics teachers to work in New High School, in which students choose their subjects according to their interests, training with interdisciplinary pedagogical methods is necessary. Only then will we have professionals engaged and prepared for the current demands of education.

Keywords: New high school, Interdisciplinarity.

1 INTRODUÇÃO.

O curso de Licenciatura em Matemática tem como objetivo formar profissionais para atuarem na educação básica brasileira. O ensino médio, etapa importante do ciclo básico educacional, é uma área importante de atuação do professor de matemática.

O ensino médio funciona como uma transição fundamental na vida do estudante, quando ele passa do ciclo básico para a vida profissional e/ou para o ensino superior. Com o avanço tecnológico, mudanças e adaptações sociais somadas a novas demandas, cada vez mais exigentes do mercado de trabalho, tornou-se obrigatório uma atualização curricular na educação básica brasileira, mais especificamente no ensino médio. Nesse contexto surge o chamado Novo Ensino Médio (NEM), visando preparar de uma forma mais eficaz os alunos para os desafios que surgiram, e continuam surgindo, no século XXI.

Até então, o ensino médio brasileiro tinha um currículo bastante rígido, isso dificultava muito as escolhas das áreas de atuação do estudante pela falta de margens de escolhas. O NEM chega com uma característica de flexibilização curricular, fazendo com que o aluno tenha uma maior liberdade de escolhas de áreas de atuação e de disciplinas eletivas, além de uma forte interdisciplinaridade entre os componentes, trazendo um “leque” para uma customização curricular de acordo com a preferência de estudante. Isso torna um aprendizado mais individualizado e motivador, incentivando uma maior participação do aluno no processo educacional.

A busca de uma promoção por uma maior integração entre a escola e os novos desafios surgidos no século XXI mostrou uma problemática, não só no currículo de formação de professores, mas principalmente na formação continuada e multidisciplinar do professor de matemática ante a grande interdisciplinaridade que o NEM exige para formar cidadãos cada vez mais críticos, criativos e comprometidos com a participação e construção de uma sociedade cada vez mais justa, solidária e sustentável. O NEM estruturou-se com uma maior carga horária em relação ao modelo anterior, porém com uma redução gradual, ano a ano, das disciplinas gerais, que foram renomeadas para Formação Geral Básica (FGB) e um aumento gradual dos Itinerários Formativos (IF), disciplinas que trabalham a interdisciplinaridade entre a FGB e temas atuais, como tecnologia, direito, sustentabilidade, produção textual, socioemocional, cultura, etc. Toda

essa mudança estrutural na educação básica passou a expor algumas deficiências na forma de condução dessas disciplinas nas escolas brasileiras e na formação dos professores de matemáticas (seja nas Universidades ou na formação continuada). Frases do tipo: “me formei em matemática e agora tenho que dar aula de trânsito e geografia” ou “agora o professor é um faz tudo!” tornaram-se comum em discussões entre professores e gestão escolar. Toda essa problemática despertou-nos para o desenvolvimento desse trabalho, para que possamos obter respostas para algumas perguntas pertinentes: será que os professores de matemática estão aptos para encarar o Novo Ensino Médio com os desafios que século XXI nos trouxe? A formação dos professores de matemática que atuam na educação básica estão de acordo (contemplam) com o que o mercado de trabalho exige?

2 JUSTIFICATIVA.

A Lei nº 13.415/2017 alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, reestruturando o ensino básico brasileiro, mais especificamente o ensino médio. Essa reestruturação curricular, buscando uma maior flexibilidade nas escolhas dos estudantes na sua formação, trouxe consigo desafios para toda comunidade escolar, em especial para o professor. A legislação dá-nos uma vinculação de atuação nas atividades exercidas nas escolas em todo território nacional. Muitas vezes, com pouca (ou quase nenhuma) participação popular e/ou dos profissionais que atuam na área modificada pela lei, essas mudanças impactam em toda estrutura educacional, da sua formação, execução e objetivos.

A atualização curricular tornou-se necessária por todos os desafios lançados com a chegada do século XXI, todavia necessidades relativas à prática mostraram-se pertinentes para atuação profissional nas escolas, como a interdisciplinaridade e a formação continuada e plural do professor.

A necessidade de aprender de forma a compreender, intervir, mudar algo, criar, sentir, transcende a disciplina isolada, que por si só não passa de informação vazias e desconexas da realidade social. Despertar vários olhares, ao invés de singularidade, torna mais atrativo o processo de ensino aprendizagem, em uma cooperação e diálogo entre as áreas de conhecimento.

Fazer uma análise qualitativa dessa necessidade de interdisciplinaridade com o advento do Novo Ensino Médio junto a formação de professores nesse desafio, tornou-se relevante, pois a realidade das escolas brasileiras está em desacordo, não só o que é proposto pelo NEM, mas também a deficiência na formação acadêmica e continuada para que o professor de matemática se sinta seguro e capaz de exercer suas atribuições processo de ensino aprendizagem.

3 OBJETIVOS.

3.1 GERAL.

Correlacionar as necessidades do professor para atuação no Novo Ensino Médio, relativas à flexibilidade e à interdisciplinaridade, segundo a legislação, e os desafios a atual formação de professores de matemática.

3.2 ESPECÍFICO.

- a) Analisar a Lei 13.415/2017, que criou o NEM;
- b) Identificar os principais desafios impostos pela atualização curricular do ensino médio;
- c) Identificar os desafios enfrentados pelos professores ao implementar a interdisciplinaridade em suas práticas pedagógicas;
- d) Avaliar o impacto da atual formação de professores e a exigência da interdisciplinaridade refletidos em sala de aula;
- e) Propor estratégias e recomendações para prover uma maior integração interdisciplinar na prática do professor de matemática.

4 CONTEXTUALIZAÇÃO LEGISLATIVA SOBRE O ENSINO MÉDIO BRASILEIRO.

A evolução legislativa do ensino médio brasileiro reflete as transformações sociais, econômicas e educacionais do país ao longo do tempo. Inicialmente, o ensino médio era direcionado principalmente à formação de uma elite, com enfoque acadêmico e preparatório para o ingresso no ensino superior. Essa estrutura começou a ser revisada com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1961, que introduziu a ideia de diversificação curricular e ampliou o acesso à educação secundária.

A LDB de 1971 reforçou essa diversificação, segmentando o ensino médio em diferentes modalidades, como o ensino técnico e o propedêutico. No entanto, foi a LDB de 1996 que trouxe mudanças mais significativas, ao estabelecer a obrigatoriedade do ensino médio e integrá-lo às políticas de educação básica. Essa lei também promoveu maior flexibilidade curricular, permitindo a adaptação do ensino às realidades regionais e às necessidades dos estudantes.

Mais recentemente, a Reforma do Ensino Médio, consolidada pela Lei nº 13.415/2017, e a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) marcaram uma nova etapa na legislação educacional brasileira. Essa reforma busca promover um ensino mais flexível, focado em itinerários formativos e na preparação para a vida profissional e cidadã, destacando a importância da interdisciplinaridade e da formação integral dos estudantes.

4.1 A LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL (LDB) – HISTÓRICO BREVE.

Até hoje, 3 leis que regem sobre as diretrizes e bases da educação no Brasil foram promulgadas. A partir de 1961 passamos a ter reunidas em uma única lei, diretrizes que norteava a educação nacional. Até então, várias leis e outras espécies legislativas (decretos) disciplinavam e tentavam organizar vários níveis de ensino de forma separada.

Desde a sua primeira concepção, em 1961, a LDB já era considerada uma legislação completa, pois estabelecia diretrizes e bases para a educação em todos os níveis, desde a pré-escola até o ensino superior (BRASIL – Lei 4.024/61). Porém, o cenário político mundial estava passando por uma turbulência. A guerra fria e a revolução cubana trouxeram para a América Latina reflexos de suas guerras. Várias revoluções militares surgiram na América Latina, inclusive no Brasil. Decorrente desse reflexo da política internacional, no Brasil foi posto em prática o golpe militar em 1964, trazendo mudanças significativas no cenário político interno, forçando uma nova LDB.

Tabela 1

Estrutura do Ensino Nacional – Lei 4.024/61	
Primário	Obrigatório e gratuito nas escolas públicas, com duração de 4 anos.
Ginásio	Não obrigatório e gratuito nas escolas públicas, com duração de 4 anos. Em razão do número insuficiente de vagas, havia a necessidade de realização de “exame de admissão”.
Colegial	Subdividido em “clássico” e “científico”, não era obrigatório, mas era gratuito em escolas públicas com duração de 3 anos.
Superior	Não obrigatório e gratuito nas escolas públicas

Fonte: VIEIRA (2015).

Em 11 de agosto de 1971 foi promulgada a segunda LDB (BRASIL – Lei 5.692/61), que trouxe mudanças significativas na configuração das etapas da educação básica, criando o chamado 1º grau (união entre o ensino primário e o ginásio). O que parecia uma mudança positiva, pois eliminava exames de admissão para passagem de nível escolar, trouxe alguns problemas, que mais tarde acarretaria na queda da qualidade do ensino básico público. A alta demanda para continuação dos estudos levou a uma corrida por novas estruturas físicas e a contratação de centenas de milhares de novos profissionais da educação, a fim de fazer cumprir o dispositivo legal. Obviamente, a corrida para atender a essa nova demanda, a contratação dos novos professores nem sempre foi realizada com o cuidado em relação ao preparo dos profissionais para a docência. Por excluir o nível superior do seu texto, essa lei não foi considerada completa, e, além do mais, foi elaborada sem participação popular.

Tabela 2

Estrutura do Ensino Nacional – Lei 5.692/71	
Ensino de 1º grau	Obrigatório e gratuito nas escolas públicas, com duração de oito anos.
Ensino de 2º grau	Não obrigatório, mas gratuito nas escolas públicas, com duração de 3 a 4 anos e obrigatoriamente profissionalizante.

Fonte: Vieira (2015).

Em 20 de dezembro de 1996, foi promulgada a lei 9.393 que está em vigor até os dias atuais. Além de estabelecer as diretrizes e bases da educação, também norteia a estrutura e o funcionamento da educação em todos os níveis. Isso se deu para adequação a Carta Magna de 1988 e aos desafios de um mundo cada vez mais globalizado.

Tabela 3

Estrutura do Ensino Nacional – Lei 9.394/96		
Educação Básica	Educação Infantil	Gratuita na escola pública, não obrigatória.
	Ensino Fundamental	Gratuito na escola pública e obrigatório.
	Ensino Médio	Gratuito na escola pública, não obrigatório, mas com tendência a progressiva obrigatoriedade. Envolve o ensino profissionalizante, desvinculado do propedêutico. A profissionalização pode se dar durante ou depois do aluno ter concluído o ensino médio.
Ensino Superior		Gratuito na escola pública, não obrigatória.

Fonte: Vieira (2015).

4.2 O NOVO ENSINO MÉDIO, CONTEXTUALIZAÇÃO E LEGISLAÇÃO

Com os avanços tecnológicos, intensificados no final dos anos 90 do século passado, e um mundo cada vez mais globalizado, surgiu a necessidade de adaptações a nova realidade socioeconômica nacional e internacional. A capacitação profissional, com

novas profissões surgindo a todo momento e outras se tornando obsoletas, fez com que o ensino médio brasileiro sentisse a necessidade de tornar o aluno preparado para um mercado de trabalho muito dinâmico capaz de desenvolver habilidades como o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas.

Além da atualização curricular necessária voltada a modernização do mercado de trabalho, havia uma preocupação com outros fatores que tornava o ensino médio desafiador: a evasão escolar era um desses fatores. De acordo com FERNANDES (2010), um dos pontos mais cruciais que deveria ser combatido é a falta de interesse por parte dos alunos, associados a disciplinas não interessantes, falta de interesse dos professores e principalmente a conciliação com o trabalho.



Gráfico 1: Motivos que levam a evasão escolar. Fonte: FERNANDES (2010)

As baixas notas obtidas em exames internacionais de medição da qualidade do ensino do Brasil também foi um dos fatores preponderantes para uma melhor adequação da prática docente às melhores práticas pedagógicas, diversificando o currículo e trabalhando o aluno de forma integral, inserindo o desenvolvimento socioemocional, preparando o aluno não só para o mercado de trabalho, mas desenvolvendo-o como um cidadão mais consciente e atuante.

Apesar do termo “novo” ensino médio, essa discussão começa no Brasil ainda no ano de 2013. Diante de toda inovação tecnológica e a necessidade de adequação da Base

Nacional Curricular aos novos desafios, foram criadas várias frentes de debates para implementação de mudanças. Ainda em 2013, a Câmara do Deputados, através do projeto de lei 6840/13 inicia o debate para o que seria o Novo Ensino Médio, e concomitante, surge na Sociedade Civil Organizada, grupos para intensificar o debate, como foi o caso do Movimento Pela Base¹. Em 2015, o Ministério da Educação, através da portaria 592, cria um grupo de especialistas, entre eles professores e pesquisadores, para elaborar uma proposta de uma nova BNCC. No ano seguinte, esse documento ficou disponível para consulta pública, recebendo mais de 12 milhões de contribuições. Ainda em 2016, dados obtidos no Ideb apontavam que o ensino médio brasileiro não avançava desde 2011, acendendo ainda mais o alerta da necessidade de mudanças. Assim, foi fomentada a política do ensino médio em tempo integral, reorganização de currículos e a regulamentação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb).

Em 16 de fevereiro de 2017 foi publicada no Diário Oficial da União a lei 13.415, alterando a LDB, aumentando a carga horária e possibilitando os estudantes escolherem linhas de aprofundamento de estudos. Em 2020, o MEC lança diretrizes curriculares para formação continuada de professores, a fim de preparar o corpo docente para a mudança. 2022 marca o início do NEM no Brasil para alunos de primeiro ano do ensino médio, em 2023 para os alunos de primeiro e segundo, e por fim, em 2024 para todas as séries do ensino médio.

¹ Uma rede não governamental e apartidária, se dedica a apoiar e monitorar a construção e a implementação de qualidade na BNCC e no NEM. Site: <https://movimentopelabase.org.br/>.

5 AS PRINCIPAIS MUDANÇAS TRAZIDAS PELO NEM.

O Novo Ensino Médio brasileiro, implementado a partir da Lei nº 13.415/2017, representa uma das reformas educacionais mais significativas das últimas décadas. Esta reforma tem como objetivo modernizar e flexibilizar o currículo escolar, preparando melhor os jovens para os desafios do século XXI, tanto no mercado de trabalho quanto no acesso ao ensino superior.

5.1 FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR.

Uma das mudanças mais marcantes do Novo Ensino Médio é a flexibilização do currículo. Antes da reforma, todos os alunos seguiam um currículo único e rígido, sem muitas opções de personalização. Com o Novo Ensino Médio, os estudantes passam a ter maior autonomia sobre sua trajetória educacional.

O novo modelo é estruturado em dois componentes principais: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os itinerários formativos. A BNCC define os conhecimentos e habilidades essenciais que todos os alunos devem adquirir, enquanto os itinerários formativos oferecem opções de aprofundamento em áreas de interesse específicas, como Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, e Formação Técnica e Profissional. Isso permite que os alunos escolham disciplinas que estejam mais alinhadas com seus interesses e aspirações futuras. A flexibilização busca modernizar o sistema educacional e torná-lo mais adaptável às necessidades e interesses dos estudantes. Esta abordagem representa uma mudança significativa em relação ao modelo tradicional, que era caracterizado por um currículo fixo e homogêneo.

A flexibilização do currículo permite que os alunos escolham disciplinas e áreas de conhecimento que estejam mais alinhadas com seus interesses pessoais e objetivos futuros. Ao invés de seguir um caminho único e predefinido, os estudantes podem montar um percurso educacional que reflete suas paixões e aspirações. Isso é especialmente importante em uma sociedade diversificada como a brasileira, onde os alunos possuem diferentes contextos culturais, socioeconômicos e perspectivas. Por exemplo, um

estudante interessado em carreiras tecnológicas pode optar por se aprofundar em disciplinas de Ciências da Natureza e Matemática, enquanto outro que sonha em trabalhar com artes pode escolher itinerários focados em Linguagens e Humanidades. Essa personalização torna a aprendizagem mais relevante e motivadora, aumentando o engajamento e a satisfação dos alunos com a escola.

Com a flexibilidade curricular, os alunos têm a oportunidade de desenvolver habilidades e construir conhecimentos específicos que são diretamente aplicáveis ao mercado de trabalho. Os itinerários formativos de Formação Técnica e Profissional permitem que os estudantes obtenham certificações e competências técnicas ainda no ensino médio, facilitando sua entrada no mercado de trabalho após a formatura. Essa abordagem é crucial em um cenário onde as demandas do mercado de trabalho estão em constante mudança. Profissões emergentes requerem habilidades novas e especializadas, e a capacidade dos alunos de adaptar sua educação às necessidades do mercado pode melhorar significativamente suas perspectivas de emprego e sua capacidade de se adaptar a diferentes carreiras ao longo da vida. Além de oferecer opções de especialização, a flexibilização do currículo promove o desenvolvimento de competências transversais, que são valiosas em qualquer campo de atuação. A ênfase em competências como resolução de problemas, pensamento crítico, comunicação eficaz e colaboração prepara os alunos para enfrentar os desafios do mundo moderno de maneira mais eficiente.

5.2 EXPANSÃO DA CARGA HORÁRIA.

O Novo Ensino Médio também prevê um aumento gradual da carga horária total dos estudantes. A meta é que a carga horária passe das atuais 800 horas anuais para 1.800 horas (BRASIL, 2017). Esse aumento visa proporcionar mais tempo para o desenvolvimento das competências essenciais e para a oferta dos itinerários formativos. O tempo adicional também é visto como uma oportunidade para a realização de atividades extracurriculares que enriqueçam a formação dos alunos.

Uma das principais razões para a expansão da carga horária é proporcionar mais tempo para que os alunos possam aprofundar seus conhecimentos em diversas disciplinas. No modelo tradicional, a limitação de horas semanais frequentemente impedia que temas fossem explorados em profundidade, resultando em uma abordagem mais superficial do conteúdo. Com a carga horária ampliada, os estudantes têm a oportunidade de se dedicar mais intensamente às matérias, permitindo um entendimento mais robusto e significativo. Esse tempo adicional também é vital para a realização de atividades práticas, laboratórios e projetos, que são componentes essenciais para a compreensão aplicada dos conceitos. A aprendizagem experiencial é cada vez mais valorizada, pois prepara os alunos para enfrentar problemas reais com soluções criativas e inovadoras.

5.3 ENFOQUE NAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS.

Além das competências acadêmicas tradicionais, o Novo Ensino Médio enfatiza a importância do desenvolvimento de competências socioemocionais, como a capacidade de trabalhar em equipe, a resiliência, a empatia e a gestão do tempo. Essas competências são consideradas essenciais para o sucesso no mundo contemporâneo e estão alinhadas com as demandas do mercado de trabalho e da sociedade moderna.

As competências socioemocionais englobam um conjunto de habilidades que permitem aos indivíduos gerenciar suas emoções, estabelecer e manter relacionamentos positivos, tomar decisões responsáveis e lidar de forma eficaz com desafios. Essas competências são frequentemente categorizadas em cinco domínios principais (INSTITUTO AYRTON SENNA, 2020): Autogestão, engajamento, amabilidade, resiliência emocional e abertura ao novo. Em um mundo caracterizado por mudanças rápidas e imprevisíveis, a capacidade de ser resiliente e de se adaptar a novas situações é vital. Alunos que desenvolvem essas habilidades estão mais bem preparados para lidar com os desafios e incertezas da vida adulta. Competências como empatia, comunicação eficaz e resolução de conflitos ajudam os alunos a construir e manter relacionamentos saudáveis. Isso é crucial tanto no âmbito pessoal quanto no profissional, contribuindo para uma sociedade mais coesa e cooperativa. Estudantes com fortes competências

socioemocionais tendem a ser mais engajados em sua educação e mais propensos a participar de atividades cívicas e comunitárias. Eles estão melhor equipados para contribuir positivamente para suas comunidades e para a sociedade em geral.

As habilidades socioemocionais são altamente valorizadas no mercado de trabalho atual. Empregadores buscam indivíduos que não apenas possuam conhecimentos técnicos, mas que também sejam capazes de colaborar eficazmente, resolver problemas e adaptar-se a novas situações. Segundo um relatório do WORLD ECONOMIC FORUM (2023), as competências socioemocionais, como a capacidade de trabalhar em equipe e a resiliência, são fundamentais para o futuro do trabalho. Contribui para o bem-estar geral dos alunos. Habilidades como a autogestão e a consciência social ajudam os estudantes a lidar com o estresse, a ansiedade e outros desafios emocionais, promovendo uma saúde mental positiva.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) incorpora as competências socioemocionais como um dos pilares do desenvolvimento educacional. As escolas são encorajadas a integrar o ensino dessas habilidades em todas as disciplinas e atividades escolares, promovendo um ambiente de aprendizagem mais holístico e inclusivo. Além do mais, as escolas podem oferecer uma variedade de atividades extracurriculares, como clubes, esportes e projetos comunitários, que permitem aos alunos praticar e desenvolver suas competências socioemocionais em contextos diversos e significativos.

5.4 INTEGRAÇÃO COM O EDUCAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL.

Outra inovação significativa é a integração entre o ensino médio e a educação técnica e profissional. Com a introdução dos itinerários formativos de Formação Técnica e Profissional, os estudantes podem optar por cursos que oferecem formação profissionalizante concomitantemente ao ensino regular. Isso facilita a transição para o mercado de trabalho e possibilita a obtenção de certificações técnicas ao final do ensino médio.

A integração da educação técnica e profissional (ETP) no Novo Ensino Médio brasileiro representa uma inovação significativa que visa alinhar o sistema educacional às necessidades contemporâneas dos estudantes e do mercado de trabalho. Esta abordagem busca oferecer aos alunos não apenas uma formação acadêmica sólida, mas também habilidades práticas e técnicas que são essenciais para sua inserção no mundo do trabalho e para a continuidade de sua formação ao longo da vida.

A economia globalizada e a rápida evolução tecnológica estão criando demandas por competências e habilidades. Os mercados de trabalho modernos exigem trabalhadores que não apenas possuam conhecimentos teóricos, mas que também sejam proficientes em habilidades técnicas específicas. A integração da educação técnica e profissional no currículo do ensino médio oferece aos alunos a oportunidade de desenvolver essas competências durante sua formação básica. Ao proporcionar uma formação técnica e profissional, o Novo Ensino Médio capacita os alunos a se adaptarem às exigências do mercado de trabalho, tornando-os mais competitivos e preparados para ocupar posições em setores que demandam qualificações específicas. Isso é especialmente importante em um país como o Brasil, onde a taxa de desemprego juvenil é alta e muitos jovens enfrentam dificuldades para encontrar empregos adequados (OIT, 2019). Historicamente, muitos sistemas educacionais, incluindo o brasileiro, têm mantido uma divisão clara entre a educação acadêmica e a formação profissional. Esta separação muitas vezes resulta em uma desconexão entre o que é ensinado nas escolas e o que é exigido no local de trabalho. A integração da educação técnica e profissional no ensino médio visa reduzir essa lacuna, proporcionando uma experiência educacional mais relevante e prática. Os alunos que participam de programas de ETP têm a oportunidade de aplicar diretamente os conhecimentos adquiridos em contextos de trabalho reais. Isso não só facilita a transição da escola para o mercado de trabalho, mas também aumenta a motivação e o engajamento dos alunos, que veem a relevância prática de sua educação.

Além de fornecer conhecimentos específicos, a educação técnica e profissional no Novo Ensino Médio também promove o desenvolvimento de habilidades práticas e transversais que são valiosas em qualquer carreira. Estas incluem competências como a resolução de problemas, o trabalho em equipe, a comunicação eficaz e a gestão do tempo. Essas habilidades são fundamentais em quase todas as ocupações e ajudam os alunos a se tornarem mais versáteis e adaptáveis. Ao combinar a formação acadêmica com a prática

profissional, o Novo Ensino Médio cria um ambiente de aprendizagem que prepara os estudantes para os desafios multifacetados do mundo moderno. A oferta de educação técnica e profissional no ensino médio também tem um impacto significativo na inclusão social e na redução de desigualdades. Alunos de comunidades desfavorecidas ou de baixa renda frequentemente enfrentam barreiras maiores para acessar oportunidades educacionais e de emprego. Programas de ETP podem ajudar a superar essas barreiras, proporcionando aos alunos de todos os contextos socioeconômicos a oportunidade de adquirir habilidades valiosas e de alto valor no mercado de trabalho. Além disso, a formação técnica e profissional pode ser um caminho alternativo para os alunos que podem não estar interessados em seguir diretamente para o ensino superior, oferecendo-lhes uma via prática e viável para a estabilidade e o sucesso econômico.

5.5 FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES.

O Novo Ensino Médio brasileiro introduziu uma série de reformas destinadas a modernizar e melhorar o sistema educacional, preparando os alunos para os desafios do século XXI. Uma das chaves para o sucesso dessas reformas é a formação continuada dos professores. A educação está em constante evolução, e os professores precisam atualizar seus conhecimentos e habilidades para acompanhar as mudanças nas práticas pedagógicas, nas demandas dos alunos e nas tecnologias educacionais.

O Novo Ensino Médio trouxe mudanças significativas na estrutura curricular, com maior ênfase na flexibilidade, na escolha dos itinerários formativos e na integração de habilidades socioemocionais e técnicas. Para implementar essas mudanças de forma eficaz, é crucial que os professores compreendam as novas diretrizes e sejam capazes de adaptar seus métodos de ensino de acordo com os novos objetivos educacionais. Os professores precisam estar cientes das diversas opções de itinerários disponíveis para os alunos e como orientar os estudantes na escolha do caminho que melhor se alinha com seus interesses e objetivos futuros. As novas diretrizes enfatizam o desenvolvimento de competências socioemocionais, que exigem abordagens pedagógicas específicas. A

formação continuada ajuda os professores a incorporar essas competências em suas práticas de ensino diárias (BRASIL, 2017).

A tecnologia está transformando a educação, e o Novo Ensino Médio busca incorporar essas inovações para criar ambientes de aprendizagem mais interativos e personalizados. Professores bem formados e continuamente atualizados estão melhor preparados para utilizar ferramentas digitais e plataformas de ensino à distância, que se tornaram ainda mais relevantes com a pandemia de COVID-19. Familiarizar-se com softwares educacionais, plataformas de aprendizagem online e recursos digitais que podem enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, além de utilizar abordagens pedagógicas como aprendizagem baseada em projetos, sala de aula invertida e gamificação, que são facilitadas por tecnologias digitais e se alinham com as práticas modernas de ensino.

O Novo Ensino Médio brasileiro visa preparar os alunos para enfrentar um mundo cada vez mais complexo e interconectado. Isso significa que os professores também precisam estar preparados para lidar com os desafios contemporâneos. Incluir temas como sustentabilidade, direitos humanos e diversidade cultural no currículo, ajudando os alunos a se tornarem cidadãos globais informados e responsáveis, adotar práticas de ensino que sejam inclusivas e que atendam às necessidades de todos os alunos, incluindo aqueles com deficiências ou necessidades educativas especiais, integrar habilidades práticas e de vida no ensino, preparando os alunos não apenas para o mercado de trabalho, mas também para os desafios da vida cotidiana.

A formação continuada dos professores é um pilar essencial para o sucesso das reformas do Novo Ensino Médio no Brasil. Ela capacita os educadores a adaptarem-se às novas exigências curriculares, a integrarem tecnologias educacionais modernas, a promoverem práticas pedagógicas inovadoras e a responderem eficazmente aos desafios educacionais contemporâneos. Ao investir em sua formação contínua, os professores não apenas melhoram suas próprias competências e satisfação profissional, mas também contribuem para uma educação de qualidade que prepara os alunos para o futuro. Em última análise, a formação continuada dos professores é um componente vital para transformar a educação e garantir que ela seja relevante, inclusiva e de alta qualidade para todos os estudantes.

6 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.

A formação interdisciplinar permite que os professores de Matemática integrem conteúdos de outras disciplinas, como Física, Química, Biologia, Geografia e Economia, em suas aulas. Essa integração torna o aprendizado mais contextualizado e relevante para os alunos, que passam a ver a Matemática como uma ferramenta essencial para entender o mundo ao seu redor. Ao abordar tópicos como funções e equações, os professores podem utilizar dados de experimentos científicos ou questões ambientais para ilustrar como esses conceitos matemáticos são aplicados na vida real. Isso não apenas facilita a compreensão dos conteúdos matemáticos, mas também desperta o interesse dos alunos, mostrando-lhes a utilidade prática da Matemática (BRAGA, 2018).

6.1 DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS.

As competências transversais incluem o pensamento crítico, a resolução de problemas, a comunicação eficaz, a colaboração, a criatividade e a adaptabilidade. Estas competências são cruciais para que os alunos possam aplicar o conhecimento matemático em contextos variados e para que se tornem cidadãos ativos e capazes de enfrentar os desafios do século XXI.

A Matemática, por sua natureza, exige raciocínio lógico e capacidade analítica. No entanto, para aplicar esses conceitos de maneira eficaz, os alunos precisam desenvolver o pensamento crítico e a habilidade de resolver problemas complexos. Isso significa ser capaz de compreender e interpretar informações numéricas e gráficas para tomar decisões informadas. Além disso, considerar diferentes métodos e estratégias para resolver problemas matemáticos, escolhendo a mais eficiente e adequada e, construir e comunicar argumentos sólidos, baseados em evidências matemáticas, para justificar suas

soluções. Integrar o desenvolvimento dessas competências no ensino da Matemática permite que os alunos enfrentem problemas reais e complexos, além de preparar-se para situações imprevistas e desafiadoras no futuro.

6.2 COMUNICAÇÃO EFICAZ.

Comunicar ideias matemáticas de forma clara e precisa é uma habilidade fundamental. A capacidade de explicar raciocínios e soluções matemáticas não só fortalece o entendimento próprio, mas também facilita a aprendizagem colaborativa e a cooperação em equipes. Tudo isso envolve: Empregar terminologia matemática correta e utilizar representações visuais e simbólicas eficazes; ser capaz de descrever processos e resultados de forma clara, tanto verbalmente quanto por escrito; Ouvir e responder a perguntas de colegas, participando ativamente em discussões e debates sobre conceitos matemáticos. Promover a comunicação eficaz no ensino da Matemática ajuda os alunos a expressarem suas ideias e a entenderem as perspectivas dos outros, preparando-os para trabalhar em ambientes colaborativos e diversificados.

6.3 CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO.

O Novo Ensino Médio traz uma série de mudanças estruturais e curriculares que exigem dos professores não apenas um profundo conhecimento técnico, mas também a capacidade de inovar e aplicar a criatividade em suas práticas pedagógicas. Para os professores de Matemática, a criatividade e a inovação são especialmente importantes, pois ajudam a tornar o ensino mais envolvente, acessível e relevante para os alunos (BRASIL, 2017).

A Matemática é frequentemente percebida como uma disciplina abstrata e desafiadora, o que pode levar à desmotivação e ao desinteresse entre os alunos. A criatividade no ensino pode transformar essa percepção, tornando as aulas mais dinâmicas e atraentes. Quando os professores de Matemática incorporam métodos inovadores e

criativos, eles podem: **Utilizar Jogos e Atividades Lúdicas:** Jogos matemáticos e atividades interativas podem tornar a aprendizagem mais divertida e incentivar a participação ativa dos alunos. **Aplicar Contextos do Mundo Real:** Integrar problemas e cenários da vida real que ressoem com os interesses e experiências dos alunos ajuda a demonstrar a relevância da Matemática em suas vidas cotidianas. **Explorar Tecnologias Educacionais:** Ferramentas digitais e recursos online, como simulações e aplicativos educacionais, podem enriquecer a experiência de aprendizagem e facilitar a compreensão de conceitos complexos.

A inovação pedagógica permite que os professores de Matemática promovam uma aprendizagem significativa, onde os alunos não apenas memorizam fórmulas, mas também entendem profundamente os conceitos e podem aplicá-los em diferentes contextos. Criar projetos que integrem a Matemática com outras disciplinas, como Ciências, Tecnologia, Engenharia e Artes, proporcionando uma visão holística e aplicada do conhecimento. Criar oportunidades para que os alunos experimentem e descubram conceitos matemáticos por si mesmos, promovendo um senso de autonomia e curiosidade.

A criatividade e a inovação são componentes essenciais para o ensino da Matemática no Novo Ensino Médio brasileiro. Elas ajudam a transformar a experiência de aprendizagem dos alunos, tornando-a mais engajante, significativa e relevante. Ao incorporar métodos criativos e inovadores em suas práticas pedagógicas, os professores de Matemática não apenas melhoram a compreensão dos conteúdos pelos alunos, mas também os preparam para enfrentar os desafios do século XXI com confiança, adaptabilidade e pensamento crítico. Investir na formação e no desenvolvimento de professores capazes de aplicar a criatividade e a inovação em suas aulas de Matemática é crucial para o sucesso da educação no Novo Ensino Médio. Isso resulta em uma educação mais inclusiva, dinâmica e que verdadeiramente prepara os alunos para serem pensadores inovadores e solucionadores de problemas no mundo moderno.

7 ITINERÁRIOS FORMATIVOS.

Os itinerários formativos são uma das principais inovações introduzidas pelo Novo Ensino Médio, visando proporcionar uma educação mais flexível e personalizada para os estudantes. A reforma do ensino médio, estabelecida pela Lei nº 13.415/2017 e regulamentada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), redefine a estrutura do ensino médio de forma a incluir os itinerários formativos como componentes essenciais do currículo. Eles permitem que os estudantes escolham áreas de estudo que mais se alinhem aos seus interesses e aspirações futuras, seja para o mercado de trabalho ou para o ensino superior, além de tornar o aprendizado mais significativo e motivador, permitindo que os estudantes se aprofundem nas áreas que consideram mais relevantes para suas vidas.

7.1 ESTRUTURA ADOTADA PELO GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO.

O Novo Ensino Médio tem uma estrutura geral que decide sua carga horária em duas partes, a Formação Geral Básica (FGB), orientada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e por outra parte, os Itinerários Formativos (IF). A FGB obedece às áreas determinadas pela BNCC, que são: linguagens e suas tecnologias, matemática e suas tecnologias, ciências humanas e sociais aplicadas e ciências da natureza e suas tecnologias. Já os IF, além das 4 grandes áreas de conhecimentos previstas na BNCC, incluem ainda a formação técnica e profissional.

Essa estrutura adota a flexibilidade como princípio de organização curricular, o que permite a construção de currículos e propostas pedagógicas que atendam mais adequadamente às especificidades locais e à multiplicidade de interesses dos estudantes, estimulando o exercício do protagonismo juvenil e fortalecendo o desenvolvimento de seus projetos de vida (Brasil, 2018).

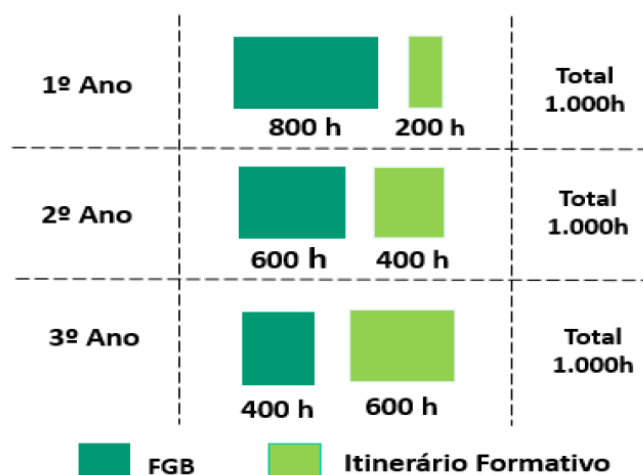


figura 1: Distribuição de carga horária adotada pelo Governo do Estado de Pernambuco. Fonte: (SEE-PE, 2021).

Os Itinerários Formativos é uma parte significativa do currículo, onde o estudante deve escolher uma trilha de formação/aprofundamento, fazendo com que sua Formação Geral Básica seja ampliada e aprofundada.

O Ministério da Educação estabeleceu, através da portaria nº 1.432/2018, os referenciais para elaboração dos Itinerários Formativos. Esses referenciais dizem que os IF devem ser estruturados em um ou mais eixos que são definidos como: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção sociocultural e empreendedorismo.

I - Investigação científica: supõe o aprofundamento de conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos para serem utilizados em procedimentos de investigação voltados ao enfrentamento de situações cotidianas e demandas locais e coletivas, e a proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade;

II - Processos criativos: supõe o uso e o aprofundamento do conhecimento científico na construção e criação de experimentos, modelos, protótipos para a criação de processos ou produtos que atendam a demandas pela resolução de problemas identificados na sociedade;

III - Mediação e intervenção sociocultural: supõe a mobilização de conhecimentos de uma ou mais áreas para mediar conflitos, promover entendimento e implementar soluções para questões e problemas identificados na comunidade;

IV - Empreendedorismo: supõe a mobilização de conhecimentos de diferentes áreas para a formação de organizações com variadas missões voltadas ao desenvolvimento de produtos ou prestação de serviços inovadores com o uso das tecnologias. (MEC, 2018)

A reforma do ensino médio brasileiro trouxe um desafio enorme para os profissionais de educação. Essa inovação trouxe uma perspectiva de mudança das abordagens pedagógicas até então trabalhadas em sala de aula. A interdisciplinaridade passou a fazer parte não só da prática pedagógica do professor, mas também da sua formação acadêmica. Os IF têm como base pedagógica a interdisciplinaridade, a autonomia, o protagonismo e a inovação. Porém dentre as 4 bases pedagógicas, a que se destaca é a **interdisciplinaridade**.

7.2 O DESAFIO DA INTERDISCIPLINARIDADE NOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS.

A interdisciplinaridade na educação tem se tornado uma abordagem cada vez mais valorizada e reconhecida por seu potencial em promover um aprendizado mais integrado e significativo. É a integração e a interação entre diferentes disciplinas para abordar um tema, problema ou projeto de forma holística. Ao contrário do ensino tradicional, onde as disciplinas são tratadas de forma isolada, a interdisciplinaridade promove a conexão entre áreas do conhecimento, permitindo aos estudantes verem a relevância e a aplicação prática de conceitos em contextos diversos (PAVIANI, 2005).

A interdisciplinaridade permite aos estudantes compreenderem como os conhecimentos de diferentes áreas se relacionam e se complementam. Por exemplo, ao estudar as mudanças climáticas, os alunos podem explorar aspectos científicos (ciências da natureza), econômicos (ciências sociais), e culturais (humanidades), desenvolvendo uma visão mais completa e contextualizada do assunto. Quando os estudantes são expostos a múltiplas perspectivas e incentivados a cruzar fronteiras disciplinares, eles desenvolvem habilidades de pensamento crítico e criativo capacitando-os a abordar problemas de forma inovadora, a fazer conexões inusitadas entre ideias e a propor soluções originais. Problemas e desafios no mundo real raramente estão confinados a uma única área de conhecimento. A interdisciplinaridade prepara os alunos para lidar com essa complexidade, equipando-os com as ferramentas necessárias para abordar questões multifacetadas de maneira eficaz. A conexão de conteúdos de diferentes disciplinas com

situações do mundo real pode tornar o aprendizado mais relevante e engajador para os estudantes. Quando os alunos veem como os conceitos acadêmicos se aplicam em contextos práticos, eles tendem a se sentir mais motivados e interessados em aprender.

As Trilhas de Formação oferecidas pela Secretaria de Educação de Pernambuco são: Comunicação, Desenvolvimento Social e Sustentabilidade, Direitos Humanos e Participação Social, Diversidade Cultural e Territórios, Identidades e Expressividades, Juventude, Liberdade e Protagonismo, Línguas e Culturas de Mundo, Matematização, Meio Ambiente e Sociedade, Modo de Vida e Cuidados, Possibilidade em Rede e Humanização dos Espaços, Saúde Coletiva e Qualidade de Vida, Soluções Ótimas, Tecnologias Digitais e Leitura e Multiculturalidade (SEE-PE, 2024). Destacaremos duas trilhas: Possibilidades em Rede e Humanização dos Espaços e, Saúde Coletiva e Qualidade de Vida.

7.2.1 TRILHA: POSSIBILIDADES EM REDE E HUMANIZAÇÃO DOS ESPAÇOS.

O caminho trilhado pelo estudante na trilha Possibilidades em Redes e Humanização dos Espaços (PRHE) possibilita uma formação crítica, autônoma e criativa, podendo o aluno executar projetos pessoais/coletivos, considerando conhecimentos sociais, econômicos e ambientais partindo de conhecimentos das ciências humanas e matemática.

Um dos grandes desafios para o professor de matemática é saber agregar conhecimentos de outras áreas científicas que muitas vezes não compõe sua formação acadêmica e muito menos sua formação continuada. Desenvolver debates, esforços, reflexões, é um enquadramento profissional necessário e desafiador. É notório que existem debates e conhecimentos comuns a essas duas grandes áreas de conhecimento e sair da zona de conforto é um dos principais desafios dos professores, pois o pensamento matemático é fundamental para conhecer e organizar as relações humanas com a economia, os espaços e dinâmicas populacionais (SEE-PE, 2021).

Na trilha PRHE, o perfil do profissional abrange áreas de formação superior em Matemática, Física, Engenharias, Estatística, Administração, Geografia e Economia.

Uma das Unidades Curriculares (UC) disponíveis para oferta é a **Mapeamento Tecnológico**.

A UC Mapeamento Tecnológico tem como eixo estruturante a Investigação Científica. O docente deverá trabalhar temas relacionados a distribuição logística das redes de telecomunicação, além da qualidade dos serviços prestados com base na regulamentação, aplicando conhecimento matemático e de geografia.

Habilidades da Unidade Curricular

Investigação Científica - (EMIFMAT03PE) (EMIFCHSA03PE) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas, fatos e evidências para a compreensão do mapeamento das redes de telecomunicação e da qualidade relacionada à prestação de serviço dessas redes a partir dos indicadores regulamentares, observando a contribuição da Matemática na explicação desses fenômenos e identificando os diversos pontos de vista para posicionar-se mediante argumentação e apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

Figura 2: Habilidades da UC Mapeamento Tecnológico (SEE-PE, 2021)

Percebemos que, além do conhecimento matemático para propor e analisar distribuições e modelos logísticos, o docente deve, através da interdisciplinaridade, analisar e investigar modelos geográficos e legislações que regulamenta o serviço de telecomunicação no Brasil.

A trilha de conhecimento PRHE possibilita uma imersão e construção de conhecimentos permeando áreas de conhecimentos como matemática e ciências humanas através da interdisciplinaridade. Compartilhando conhecimento de diferentes áreas de atuação, o docente pode promover debates relacionando a ciência e tecnologia com as ciências humanas.

7.2.2 TRILHA: SAÚDE COLETIVA E QUALIDADE DE VIDA.

Outro caminho a ser trilhado pelo estudante e que requer uma formação interdisciplinar e formação continuada do docente é a Saúde Coletiva e Qualidade de Vida (SCQV). O principal objetivo dessa trilha é formar cidadãos que reflitam acerca de suas ações sobre o ambiente, sendo capazes de prever possíveis danos/consequências na natureza e sociedade (SEE-PE, 2021).

Cidadãos conscientes de como suas ações impactam a saúde coletiva, podem tomar decisões mais informadas que ajudam a prevenir doenças e promover o bem-estar geral. Isso inclui práticas como vacinação, higiene adequada e escolhas alimentares saudáveis, sendo crucial para a preservação dos recursos naturais e para a mitigação das mudanças climáticas. Cidadãos informados são mais propensos a adotar práticas sustentáveis, como reciclagem, uso eficiente de energia e conservação da biodiversidade. Pensar nas consequências das ações também promove um senso de responsabilidade social. Cidadãos que consideram o impacto de suas escolhas no bem-estar dos outros estão mais propensos a participar de iniciativas comunitárias e a contribuir para um ambiente social mais justo e equitativo.

Na trilha SCQV, o perfil do profissional abrange áreas de formação superior em Medicina, Ciências Biológicas, Matemática, Física, Educação Física, Nutrição, Terapia Ocupacional, entre outros. Uma das Unidades Curriculares disponível é a **Boas Práticas no Trânsito**.

A UC Boas Práticas no Trânsito, tem como eixo estruturante Processos Criativos, Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo. O docente deve trabalhar temas relacionados a programação, propondo modelos e soluções criativas para conscientização do cidadão no trânsito. Além disso, o docente deve trabalhar condutas éticas priorizando a educação no trânsito e o caráter sociocultural e ambiental.

Habilidades da Unidade Curricular

Processos Criativos - (EMIFMAT06PE) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para conscientização dos perigos do trânsito envolvendo as mais diversas variáveis e o uso de equipamentos de segurança, prevenção e redução de acidentes, de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a mobilidade e a segurança nos meios de transporte.

Mediação e Intervenção Sociocultural - (EMIFCNT08PE) Selecionar, analisar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza e áreas afins, com finalidade didático-pedagógica, sensibilizando a comunidade escolar e extraescolar para o uso de boas práticas no trânsito por meio de ações de mediação e intervenção de caráter sociocultural e ambiental.

Empreendedorismo - (EMIFCNT11PE) Discutir e mobilizar conhecimentos que desenvolvam uma conduta ética à saúde e os cuidados no trânsito independente de sua posição (pedestre, ciclista, motorista, passageiro) oportunizando a realização de projetos pessoais e/ou empreendimentos produtivos que priorizem a educação no trânsito.

Figura 3: Habilidades da UC Boas Práticas no Trânsito (SEE-PE, 2021).

Mais uma vez a interdisciplinaridade na formação do professor de matemática é de suma importância. Trabalhar temas como vetores, posição, velocidade média, aplicando conhecimentos de cinemática e dinâmica em situações de trânsito, requer

conhecimentos de física e do Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Além disso, aplicar conhecimentos de direção defensiva, primeiros socorros e de comportamento socioemocional na elaboração de projetos requer uma formação continuada eficaz e presente.

8 A GRADE CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA (EAD) NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE).

O curso de Licenciatura em Matemática (EAD), vinculado ao Departamento de Matemática, localizado no Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN/UFPE), tem como objetivo formar profissionais de educação (em matemática) para atuarem em instituições de ensino fundamental e médio (educação básica), com uma carga horária total de 3020h.

Na sua carga horária, temos 2820h de disciplinas obrigatórias e, nessa carga horária obrigatória, temos 780h relacionadas às metodologias, didática e estágio obrigatório (UFPE, 2024).

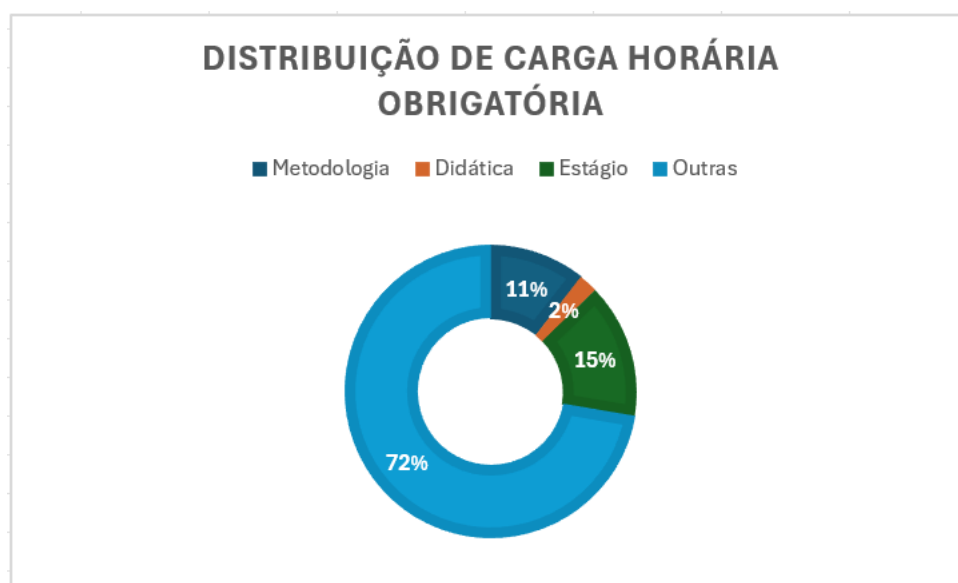


Gráfico 2: Distribuição de Carga Horária Obrigatória do curso de Licenciatura em Matemática EAD – UFPE

O novo ensino médio trouxe uma inovação na carga horária referente aos Itinerários Formativos. Das 3.000h total do ensino médio, temos 1.800h para a Formação Geral Básica e 1.200h para os Itinerários Formativos.

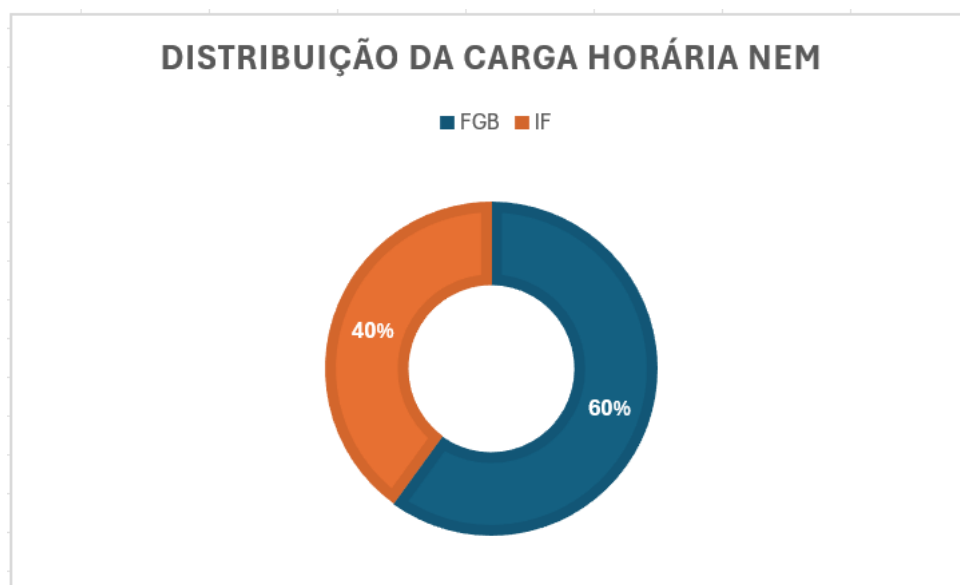


Gráfico 3: Distribuição de Carga Horária Novo Ensino Médio.

Vemos que, enquanto 28% das disciplinas obrigatórias no curso de Licenciatura em Matemática-EAD são destinadas a uma “possível” formação interdisciplinar, 40% da carga horária da formação do aluno no NEM são compostos de componentes interdisciplinar.

Uma formação composta de conceitos matemáticos é muito importante, porém, mais importante é uma formação que une conceitos matemáticos com uma vasta interdisciplinaridade, formando uma profissional mais adequado ao NEM.

O NEM exige do professor uma forte conexão entre as áreas de conhecimentos que permeiam os caminhos trilhados pelo aluno. Matemática e suas tecnologias, ciências da natureza e suas tecnologias, ciências humanas e linguagens e suas tecnologias estão interligadas numa construção crítica, de reflexão e análises teóricas, fazendo com que o aluno crie ferramentas lógico-racional para uma melhor construção sociocultural e tecnológica.

Na construção do profissional que vai atender as demandas no NEM deve ser evitado a educação bancária, evitando a evasão, o desinteresse e a oferta de profissionais incapazes de atender novas demandas sociais. Esse tipo de formação tende a ser monótona, o que pode desmotivar os alunos, não incentiva o pensamento crítico e a resolução de problemas, habilidades essenciais na matemática. Métodos que promovem a investigação, a descoberta e a discussão ajudam os alunos a desenvolver essas

habilidades fundamentais, métodos mais interativos e colaborativos podem aumentar o interesse e a motivação dos estudantes pela matemática, trazendo mais engajamento e motivação (FREIRE, 1987).

Professores que são formados em métodos de ensino interdisciplinar estão mais preparados para se adaptarem a novas pesquisas pedagógicas e a necessidades educacionais em constante mudança. Eles são mais propensos a continuar desenvolvendo suas habilidades e adotando práticas inovadoras ao longo de suas carreiras. Portanto, evitar a educação bancária na formação de professores de matemática é crucial para promover um ensino mais eficaz, engajador e significativo, que não apenas transmite conhecimentos matemáticos, mas também desenvolve habilidades críticas, criativas e colaborativas nos alunos.

9 CONCLUSÃO.

O Novo Ensino Médio trouxe uma necessidade urgente de uma formação mais contextualizada e interdisciplinar dos profissionais que atuam/atuarão no ensino básico. Essa flexibilização curricular não dá espaço para currículos engessados e técnicas pedagógicas ultrapassadas e ineficaz no atendimento dessas novas demandas. A formação de cidadãos críticos e capazes de fomentar ideias inovadores e contribuir para uma construção de um futuro com justiça social, vai desde a formação de seus professores até a conclusão de suas trilhas percorridas nos Itinerários Formativos.

A flexibilização curricular trazida pelo NEM vai além de uma modernização de um sistema educacional, permite que o aluno trace a sua trilha de acordo com suas afinidades e aspiração de futuro. Com o protagonismo juvenil, o estudante assume um papel ativo em suas comunidades e em suas próprias vidas, ele desenvolve habilidades valiosas como liderança, tomada de decisão, resolução de problemas e trabalho em equipe dando-lhe um senso de controle e responsabilidade sobre sua vida e suas comunidades, preparando os jovens para enfrentar os desafios futuros, tanto pessoalmente quanto profissionalmente. Eles aprendem a ser adaptáveis e resilientes em um mundo em constante mudança. Somado a um estudante protagonista, temos que ter um professor disposto a uma formação continuada, atualização e sempre acompanhando as mudanças constantes na sociedade, porém, a formação acadêmica de professores que atuam no ensino básico contribui fortemente para que esse elo, estudante-professor, obtenha êxito.

Uma atualização curricular mais uma formação, de profissionais de educação que atuam na educação básica, com métodos interdisciplinar, evitará a evasão e desinteresse dos alunos de licenciatura em matemática. Formará profissionais mais engajados e preparados as demandas educacionais presentes, contribuindo ainda mais de forma colaborativa para formar cidadãos conscientes, críticos e aptos para projetos e soluções para problemas sociais e tecnológicos, ajudando na construção de uma sociedade com mais justiça social.

REFERÊNCIAS.

BRAGA, M. **A Educação com ênfase na interdisciplinaridade**. In: V Congresso Nacional em Educação, 2018.

Disponível em: <https://mail.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/45678>. Acesso em: 20 de fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. **Fixa as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF: Diário oficial da União, 1961.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. **fixa diretrizes e bases para o ensino de 1 e 2 graus e dá outras providências**. Brasília, DF: Diário oficial da União, 1971.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF: Diário oficial da União, 1996.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. **Dispõe sobre o Novo Ensino Médio e dá outras providências**. Brasília, DF: Diário oficial da União, 2017.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC), Portaria nº 1.432 de 28 de dezembro de 2018. **Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio**. Brasília, DF: Diário oficial da União, 2018.

ELIAS, M. F. O; OLIVEIRA, M. I. M. P. **A importância da formação continuada na prática do professor reflexivo**. In: Tecer conhecimentos, Recife, PE – ano II, n.1, p. 92-96, set. 2007. Recife: Associação das Religiosas da Instrução Cristã.

FERNANDES, Reynaldo. Ensino Médio: **Como aumentar a atratividade e evitar a evasão?** In: Gestão do conhecimento Instituto Unibanco. 2010. Disponível em: https://www.institutounibanco.org.br/wp-content/uploads/2013/07/ensino_medio-

como_aumentar_a_atratividade_e_evitar_a_evasao.pdf. Acessado em: 18 de maio de 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª edição. Paz e Rio de Janeiro, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática da educativa**. São Paulo. Paz e Terra, 1996.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. Ed.8 São Paulo, 2010. (coleção questões da nossa época; V 14).

INSTITUTO AYRTON SENNA. (2020). "Guia de Competências Socioemocionais." Disponível em: https://institutoayrtonsenna.org.br/o-que-defendemos/competencias-socioemocionais-estudantes/?gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMIgeKE7MOVhwMV7VxIAB1JWwnjEAAYASABEgJtzfD_BwE.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e Patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT), (2019). "Emprego, educação e juventude no Brasil: promoção de políticas de trabalho decente." Disponível em: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-brasil/documents/publication/wcms_230674.pdf.

PAVIANI, Jayme. **Interdisciplinaridade: conceito e distinções**. Porto Alegre: Edições Pyr, 2005.

RODRIGUES, P.; LIMA, W.; VIANA, M. **A importância da formação continuada de professores da educação básica: a arte de ensinar e o fazer cotidiano**. In: Saberes docente em ação. 2017.

Disponível em: <https://maceio.al.gov.br/uploads/documentos/3-A-IMPORTANCIA-DA-FORMACAO-CONTINUADA-DE-PROFESSORES-DA-EDUCACAO-BASICA-A-ARTE-DE-ENSINAR-E-O-FAZER-COTIDIANO-ID.pdf> 513. Acesso em: 20 de fev. 2024.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E ESPORTE DE PERNAMBUCO (SEDUC-PE). **Currículo de Pernambuco: ensino médio.** 2021. Disponível em: <https://portal.educacao.pe.gov.br/ensino-medio/>.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E ESPORTE DE PERNAMBUCO (SEE-PE). **Itinerários Formativos.** 2024. Disponível em: <https://portal.educacao.pe.gov.br/ensino-medio/>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE). **Cursos EAD,** 2024. Disponível em: <https://www.ufpe.br/cursos/ead>.

VIEIRA, Sofia Lerche. **Estrutura e funcionamento da educação básica.** 2 ed. atual. Fortaleza: EdUECE, 2015.

WORLD ECONOMIC FORUM. (2023). **"The Future of Jobs Report 2023."** Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>.