

RESUMO EXECUTIVO DO PLANO REGIONAL DE TRANSPORTES

VISÃO GERAL

O Plano Regional de Transportes (RTP) de Northern Middlesex identifica e analisa a infraestrutura de transporte e melhorias de serviço necessárias para o sistema de transporte da região, e funciona como estrutura para futuros investimentos em estradas, pontes, transporte público, vias e trilhas para bicicletas e pedestres, e projetos de melhoria da qualidade do ar relacionados a transportes. O RTP é o plano de longo prazo da região e inclui recomendações para atender às necessidades de transporte identificadas até 2040. O plano inclui nove comunidades localizadas na parte norte do condado de Middlesex, em Massachusetts: a cidade de Lowell, e os povoados de Billerica, Chelmsford, Dracut, Dunstable, Pepperell, Tewksbury, Tyngsborough e Westford.



O Plano Regional de Transportes é um de três documentos de certificação exigidos pela federação que a Organização de Planejamento Metropolitano de Northern Middlesex (NMMPO) deve desenvolver e manter. O outro documento fundamental usado para o financiamento de projetos de programação é o Programa de Melhoria de Transportes (TIP). Os projetos previstos para financiamento nos primeiros anos do RTP são geralmente compostos pelos programas listados no TIP, uma vez que esses são os projetos com maior probabilidade de passar para a fase de construção durante aquele período de tempo.

O RTP aprovado está disponível no site do NMMCOG em:
<http://www.nmmcog.org/regional-transportation-plan>

METAS E OBJETIVOS REGIONAIS

As metas e objetivos são extremamente úteis no processo de planejamento regional uma vez que oferecem as orientações necessárias e a estrutura básica sobre as quais futuras decisões podem ser tomadas. A visão global do RTP continua a mesma dos planos anteriores, com um foco no

“desenvolvimento de um sistema de transportes equilibrado, multimodal, econômico e eficiente energeticamente, conectando pontos dentro e fora da região de Northern Middlesex através de:

- Determinação das necessidades de transporte atuais e projetadas dos residentes, negócios e instituições da região pelos próximos quase 25 anos;
- Avaliação da capacidade do sistema de transporte existente em atender essas necessidades; e
- Identificação de um conjunto de estratégias fiscalmente restringidas que melhor preencham a lacuna entre as capacidades do sistema de transporte existente e as necessidades de transporte atuais e projetadas.

O RTP foi desenvolvido com contribuições de residentes, negócios e organizações comunitárias. A primeira rodada de reuniões com participação do público ocorreu entre fevereiro e abril de 2019 para avaliar e reunir contribuições sobre oportunidades e questões enfrentadas pela região, e para discutir potenciais alternativas de transporte visando suprir as necessidades de transporte. Uma segunda rodada de reuniões com participação do público ocorreu em julho de 2019 para solicitar comentários sobre o documento proposto do RTP.

As metas, medidas de desempenho e recomendações do RTP estão resumidas nas seções abaixo.

ESTRUTURA DO PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

As metas e objetivos do RTP foram desenvolvidas em coordenação com fatores de planejamento de transporte federal estabelecidos na Lei de Determinação do Transporte de Superfície dos EUA (Fixing Americas Surface Transportation, FAST). Ele também identifica medidas de desempenho, ou métricas usadas para monitorar mudanças no desempenho do sistema de transporte regional a fim de avaliar os progressos em direção ao atendimento das necessidades identificadas. As medidas de desempenho abordam as seguintes categorias: segurança, condições de infraestrutura, redução de congestionamento e confiabilidade do sistema, vitalidade econômica, sustentabilidade ambiental e habitabilidade, e equidade e acessibilidade de transporte. Cada categoria de medida de desempenho é apresentada nas seguintes páginas.

META 1: MELHORAR A SEGURANÇA DO SISTEMA DE TRANSPORTE PARA TODOS OS USUÁRIOS

Acidentes de trânsito resultam em perdas econômicas dos veículos danificados e bens, dor e sofrimento pessoal devido a ferimentos e, ocasionalmente, a perda catastrófica da vida. Melhorias em instalações que beneficiem a segurança devem ser altamente valorizadas. O RTP se empenha em reduzir e minimizar o risco de acidentes ocorridos na rede de estradas, e encoraja a consideração integrada dos elementos estrada, veículo e motorista no projeto de futuras melhorias.

Os objetivos visados pelo alcance das metas incluem o apoio de projetos, programas e políticas que:

- Promovam viagens seguras;
- Reduzam o número e gravidade dos acidentes para todos os modais de transporte; e
- Promovam o uso de tecnologias para projetos destinados a melhorar a segurança de locais com alta taxa de acidentes.

A Tabela ES-1 resume as medidas e metas de desempenho de segurança usados para quantificar o progresso em direção ao alcance das metas. A NMMPO adotou metas e medidas de desempenho estaduais para 2019. A NMMPO também adotou uma meta de longo prazo de alcançar uma redução de 20% em ferimentos e fatalidades até 2040. As taxas de fatalidade e incapacitação para a região são consideradas abaixo das médias do estado.

Tabela ES-1: Metas e medidas de desempenho de segurança

Área da meta	Medidores de desempenho	Meta de desempenho do ano corrente de 2019 - - Média móvel de cinco anos 2015-2019*			
		Desempenho atual - Média móvel de cinco anos 2012-2016	Média móvel de cinco anos 2015-2019*	Média regional de cinco anos 2012-2016	Meta regional para 2040 (redução de 20%)
Segurança	Fatalidades	364	353	61	49
	Taxa de fatalidades por 100 milhões VMT	0,61	0,58	0,44	0,35
	Lesões incapacitantes	3.146	2.801	632	506
	Taxa de lesões incapacitantes por 100 milhões VMT	5,24	4,37	4,57	3,66
	Número total de lesões incapacitantes e fatalidades não motorizadas	541	541	90	72

*Meta estadual adotada pela NMMPO 27/02/19

META 2: GERENCIAR EFICIENTEMENTE ATIVOS E INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE EXISTENTES

O RTP faz ênfase na maximização da eficiência de instalações existentes, ao invés de construir novas. A manutenção é uma das estratégias mais econômicas delineadas no Plano. É necessário um investimento relativamente pequeno para manter o sistema em boas condições, comparado ao necessário para reconstruí-lo completamente. A manutenção adiada pode economizar dinheiro no curto prazo, mas será mais cara no longo prazo, quando comparado com a manutenção preventiva regular. A manutenção regular oferece um serviço melhor, melhora a segurança, estende a vida do equipamento e resulta em menos interrupções.

Esse plano aborda a questão do envelhecimento da infraestrutura e a manutenção adiada, e os impactos associados sobre a segurança, a vida do equipamento e a saúde econômica da região e suas comunidades, apoiando os seguintes projetos, programas e políticas:

- Prioriza projetos que mantêm e modernizam ativos de capital existentes;
- Monitora as condições da infraestrutura existente e identifica necessidades críticas;
- Prioriza a manutenção contínua para evitar o custo adicional das atividades de manutenção adiada;
- Melhora as condições de estruturas de pontes;
- Melhora as condições do pavimento na rede multimodal de viagens da região;
- Mantém e melhora a confiabilidade do sistema, através de rotas regulares e avaliações de serviço, e práticas de manutenção preventiva adequada;
- Mantém e atualiza todas as instalações de transporte público, incluindo o Centro Intermodal Gallagher, garagens de estacionamento ferroviário para passageiros, Terminal de ônibus Kennedy e centros de operação e manutenção
- Garante que as frotas de ônibus e transporte especial da LRTA sejam seguras, acessíveis e em bom estado de manutenção;
- Participação contínua em programas, planos e políticas do MassDOT, incluindo o Statewide Bridge Program, o programa de financiamento Complete Streets e o Capítulo 90; e
- Continua a participar do programa State ITS.

A Tabela ES-2 resume as medidas e metas de desempenho da Infraestrutura de estradas visando alcançar as metas adotadas. A NMMPO, em sua reunião de 24 de outubro de 2018, votou pela adoção de metas estaduais para condições de pavimentos e pontes, e em 27 de fevereiro de 2019, a reunião adotou os ativos da Autoridade de transporte público Regional de Lowell (LRTA)(Tabela ES-3). Este RTP mostra uma meta regional de longo prazo de alcançar uma redução de 10% nas condições ruins de pavimento e pontes até 2040.

Tabela ES-2: Medidas de desempenho e metas para pavimento e ponte

Medidores de desempenho	Condições estaduais atuais em 2017	Meta de desempenho estadual para 2020	Meta de desempenho estadual para 2022	Meta regional para 2040 (redução de 10% ruim)
Condições de pavimento interestadual				

% of pavement in Good Condition	74,20%	70%	70%	NA
% do pavimento em condições ruins	0,10%	4%	4%	0,09%
Condições de pavimento não interestadual				
% do pavimento em boas condições	32,90%	30%	30%	NA
% do pavimento em condições ruins	31,40%	30%	30%	28,3%
Pontes				
% of Bridges in Good Condition	15,22%	15%	16%	NA
% de pontes em condições ruins	12,37%	13%	12%	11,1%

A Norma final (49 CFR Parte 625) da Administração Federal de Trânsito (FTA) estabeleceu um requisito para os provedores de transporte público implementarem o gerenciamento de desempenho através dos Planos de gerenciamento de ativos do trânsito. A LRTA, como um Fornecedor de nível II¹, adotou seu Plano TAM respectivo em 28 de agosto de 2018. A NMMPO analisou e adotou as medidas de desempenho estabelecidas no Plano em 27 de fevereiro de 2019. O Plano TAM cobre um período de Anos fiscais federais de 2018 a 2022. O propósito do plano é:

- Fornecer ações de implementação que ofereçam suporte e orientação para o gerenciamento de ativos de transporte público; e
- Fornecer orientação e expectativas para proprietários de classes de ativos e gerentes de departamento em relação ao planejamento e processos de gerenciamento do ciclo de vida.

O Plano TAM utiliza a condição de ativos de transporte público para orientar o gerenciamento de ativos de capital e as prioridades de financiamento para melhorar/manter um Bom estado de manutenção (State of Good Repair, SGR). Foram estabelecidas medidas e metas de desempenho do SGR para material circulante, equipamentos e instalações. A Tabela ES-3 descreve as medidas e metas de desempenho TAM adotadas pela NMMPO.

Tabela ES-3: Medidas de desempenho e metas para gerenciamento de ativos de transporte público

Categoria de ativo - Medida de desempenho	Categoria de ativo	Meta de 2019	Meta de 2020	Meta de 2021	Meta de 2022	Meta de 2023
VEÍCULOS DE RECEITA						

¹ Fornecedor de nível II: 100 ou menos veículos em todas as rotas fixas.

Idade -% dos veículos de receita dentro de uma classe particular de ativos que atenderam ou excederam sua Referência de vida útil	BU -Ônibus	12%	20%	10%	5%	3%
	CU -Micro-ônibus	11%	24%	35%	13%	4%
EQUIPAMENTO						
Idade -% dos veículos que atenderam ou excederam sua Referência de vida útil	Sem receita/Veículo de serviço	50%	0%	0%	0%	0%
	Caminhões e outros veículos sobre pneus	70%	70%	70%	70%	70%
	Equipamento de manutenção*	30%	30%	22%	22%	10%
	Equipamento de instalações*	0%	0%	0%	0%	0%
INSTALAÇÕES						
Condições -% de instalações com uma condição classificada abaixo de 3,0 na Escala do Modelo de requisitos econômicos de transporte público (Transit Economic Requirements Model, TERM) do FTA	Administração	0%	0%	0%	0%	0%
	Manutenção	0%	0%	0%	0%	0%
	Estruturas de estacionamento	0%	0%	0%	0%	0%
	Instalações para passageiros	50%	50%	0%	0%	0%

META 3: MELHORAR O TEMPO E CONFIABILIDADE DE VIAGEM PARA PESSOAS E BENS

O congestionamento resulta em aumento do tempo de viagem, má qualidade do ar, aumento das emissões de gases de efeito estufa e frustração por parte do público que viaja. Métodos aprimorados de fornecimento de informações sobre as condições da estrada são essenciais para ajudar os motoristas a planejar viagens e conhecer rotas e modais alternativos.

Para atingir esse objetivo, a NMMPO se esforça para apoiar projetos, programas e políticas que:

- Melhoram o desempenho das instalações de transporte existentes para reduzir o congestionamento;
- Eliminam gargalos críticos nas rodovias;
- Aumentam a confiabilidade e o desempenho pontual do sistema de transporte público;
- Aumentam a capacidade de estacionamento de bicicletas, instalações para pedestres e acesso a estações de transporte público, a fim de incentivar a mudança de modal; e
- Melhoram o gerenciamento de incidentes.

Como parte do processo de planejamento baseado em desempenho da Lei FAST, a FHWA aprovou uma regra de medida de desempenho de sistemas que visa a melhoria da eficiência do sistema e a movimentação de mercadorias, a redução do congestionamento do tráfego e a redução das emissões. Em outubro de 2018, o MassDOT adotado pela NMMPO estabeleceu metas para as seguintes medidas:

- **Nível de confiabilidade do tempo de viagem (LOTTR):** a consistência ou confiabilidade nos tempos de viagem, medidos no dia a dia e/ou em diferentes momentos do dia.
- **Nível de confiabilidade do tempo de viagem de caminhões (TTTR):** a consistência ou confiabilidade nos tempos de viagem de caminhões, medidos no dia a dia e/ou em diferentes momentos do dia.

A área de planejamento do MPO de Northern Middlesex inclui comunidades na zona urbana de Boston (UZA). Como signatária do Memorando de Entendimento da Área Urbanizada de Boston de 2018 (MOU de Boston UZA), a NMMPO adotou metas de medida de desempenho de congestionamento em dois anos (2020) e quatro anos (2022) da zona urbana de Boston. As metas foram desenvolvidas em coordenação com os departamentos estaduais de transporte e os MPOs vizinhos, responsáveis pelo planejamento de partes da zona urbana de Boston.

- **Porcentagem de viagem de veículos que não são de ocupação única (SOV):** A métrica baseia-se na porcentagem de pessoas que viajam para o trabalho usando um modal que não seja um veículo de ocupação única (por exemplo, carona, van, transporte público, caminhada, bicicleta ou trabalho remoto).
- **Atraso excessivo nas horas de pico (PHED):** uma medição das horas anuais de atraso excessivo per capita no Sistema Nacional de Rodovias (National Highway System, NHS) de 6h a 10h e 15h a 19h, divididas pela população total da zona urbana.
- **Reduções de emissões:** A medida de emissão de fontes móveis na estrada é calculada pela soma dos totais de dois e quatro anos das reduções de emissões em quilogramas por dia.

Em outubro de 2018, a NMMPO votou para adotar medidas e metas de desempenho de confiabilidade, congestionamento e emissões de dois anos (2020) e quatro anos (2022) em todo o estado, definidas pelo MassDOT. A Tabela ES-4 resume cada medida de desempenho do sistema e meta adotada pela NMMPO. As metas regionais para 2040 representam uma redução de 20%, continuando as metas estabelecidas no Plano Regional de Transportes para 2016.

Tabela ES-4: Metas e medidas de desempenho do sistema

Medidores de desempenho	Condições atuais em 2017 (Estado)	Condições atuais em 2017 (Região)	Meta de 2020	Meta de 2022	Meta regional de 2040
Porcentagem de confiabilidade do tempo de viagem	68% Interestadual	66,9% Interestadual	68% Interestadual	68% Interestadual	80%

Tabela ES-4: Metas e medidas de desempenho do sistema

Medidores de desempenho	Condições atuais em 2017 (Estado)	Condições atuais em 2017 (Região)	Meta de 2020	Meta de 2022	Meta regional de 2040
	80% Não interestadual	80,6% Não interestadual	80% Não interestadual	80% Não interestadual	97%
Nível de confiabilidade do tempo de viagem de caminhões	1,85	2,48	1,85	1,85	1,98
Atraso excessivo nas horas de pico (horas anuais per capita –zona urbana de Boston)	18,31	18,31	18,31	18,31	14,65
Viagem não SOV (zona urbana de Boston)	33,60% (2016)	33,60%	34,50%	35,10%	40,3%
Benefício de CO (kg/dia)	24,452 kg/dia (Condição de referência do estado)	11,76 kg/dia (Referência regional do Ano Fiscal de 14-17);	0,00 (Meta regional do Ano Fiscal 18-19)	0,00 (Meta regional do Ano Fiscal 2018-2022)	TIP regional do Ano Fiscal 2036-2040
			1.596,514 (Meta estadual)	1.596,514 (Meta estadual)	
Redução de emissão de NOx (kg/dia)	0,742 (Projetos obrigatórios de STIP usando financiamento o CMAQ do Ano Fiscal 14-17)		0,5	1,6	
Redução de emissão de VOC (kg/dia)	1,667 (Projetos obrigatórios de STIP usando financiamento o CMAQ do Ano Fiscal 14-17)		0,6	0,9	
Ozônio (kg/dia)	Condições de referência do Ano Fiscal 14-17		497,9	1,1	

META 4: GARANTIR QUE A REDE DE TRANSPORTE ATENDA ÀS NECESSIDADES DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E ACOMODE O CRESCIMENTO ECONÔMICO FUTURO

Um sistema de transporte eficiente, seguro e confiável é imprescindível para a vitalidade econômica da região. Conexões rodoviárias, ferroviárias e de transporte público suficientes permitem que as empresas transportem bens e serviços para os mercados e permitem que os trabalhadores cheguem aos centros de emprego. A RTP se esforça para reduzir o tempo e o custo de deslocamento, movimentação de mercadorias e outras atividades de viagem. O transporte apoia o desenvolvimento econômico, melhorando o acesso a áreas prioritárias de desenvolvimento e aumentando as opções de transporte em comunidades economicamente desfavorecidas.

Para atingir a meta de vitalidade econômica, a NMMPO apoia projetos, programas e políticas que:

- Avancem em oportunidades de desenvolvimento e redesenvolvimento de corredores e comunidades para melhorar a economia da região e aumentar a qualidade de vida;
- Priorizem os investimentos em transporte que atendem a locais de desenvolvimento direcionados;
- Avancem em estratégias para apoiar as conexões entre as principais origens e os principais destinos de emprego;
- Expandam o serviço de transporte público para os mercados regionais de emprego que não recebem atendimento suficiente ou não são atendidos atualmente;
- Melhorem o acesso pedestre e em bicicleta a oportunidades de emprego, educação, saúde e lazer; e
- Conectem moradias multifamiliares e acessíveis a oportunidades de emprego e educação.

O Plano Regional de Transporte para 2020 continua apoiando as metas descritas na versão de 2016, monitorando as seguintes medidas de desempenho:

- Número de novos negócios formados;
- Número de instalações de moradia acessível servidas por transporte público;
- Novos empregos criados;
- Número de rotas de transporte público novas ou expandidas para atender centros de emprego, unidades de saúde e instalações educacionais; e
- Porcentagem da população e locais de trabalho a menos de ¼ de milha (400 metros) de uma estação ou rota de transporte público.

As metas destinadas a atingir esse objetivo incluem o seguinte:

- Aumentar a porcentagem da população e locais de trabalho em um raio de ¼ de milha (400 metros) da estação ou rota de transporte público em 5% em comparação a 2016; e
- Aumentar a porcentagem da população e locais de trabalho a menos de ½ milha (800 metros) das instalações para bicicletas em 15% em comparação com 2016.

META 5: MINIMIZAR E MITIGAR OS IMPACTOS DO SISTEMA DE TRANSPORTE NO MEIO AMBIENTE, INCLUINDO QUALIDADE DO AR, QUALIDADE DA ÁGUA, HABITAT DA VIDA SELVAGEM E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O transporte afeta o meio ambiente produzindo poluição do ar (incluindo gases de efeito estufa), gerando escoamentos que afetam solos e água potável, consumindo espaço e gerando ruído e impacto visual. A qualidade do ar pode ser melhorada ao incentivar o uso de modais que reduzam a quantidade de emissões por passageiro por milha. Compartilhar carro, usar o transporte público, usar bicicleta e caminhar são benéficos para isso, em comparação ao uso do automóvel de um único ocupante. Combustíveis alternativos, veículos elétricos e novas tecnologias de motores também oferecem boas perspectivas para o futuro.

O projeto e a construção de instalações devem garantir que os materiais utilizados nas operações e manutenção, como sal nas estradas, não tenham impactos negativos na água potável. No planejamento de novas instalações, a sensibilidade às questões do projeto também pode minimizar os impactos adversos nas comunidades por meio de tratamentos adequados, como paisagismo e barreiras acústicas. Futuras melhorias no transporte devem ser projetadas e construídas de forma a minimizar a perturbação dos bairros existentes e preservar áreas rurais primordiais, recursos naturais e espaços abertos.

As medidas de gerenciamento do sistema de transporte aprimoram a mobilidade e fortalecem a eficiência do corredor, reduzindo o atraso geral no tempo de viagem. A implantação e adaptação de Sistemas Inteligentes de Transporte (Intelligent Transportation Systems, ITS), como tratamentos de fluxo de veículos, programas de informações de sistemas em tempo real, sistemas de monitoramento de transporte público e tecnologias automatizadas de detecção de incidentes em tempo real também podem melhorar a confiabilidade e a eficiência do sistema de transporte.

Os modos de transporte mais eficientes economizam energia usando menos veículos para transportar um determinado número de pessoas. À medida que as taxas de ocupação dos veículos aumentam, a quantidade de energia usada por milha por passageiro diminui. O uso dos modos mais eficientes em termos de energia, como transporte público, compartilhamento de passeios, bicicleta e caminhada, deve ser incentivado sempre que possível. Minimizar o uso de recursos energéticos também ajudará a reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Este plano apoia o Pacto de Transporte Saudável do MassDOT, que descreve a meta de mudança de modais do Estado, e a Lei de Soluções de Aquecimento

Global, que se concentra na redução das emissões de gases de efeito estufa, priorizando projetos que visam atingir suas metas. A Comissão sobre o Futuro do Transporte, estabelecida sob a Ordem Executiva 579, recomenda a eletrificação do sistema de transporte da Commonwealth. Os veículos elétricos produzem muitas menos emissões do que os veículos convencionais e seu uso é apoiado pela NMMPO.

As políticas de transporte e uso da terra têm uma relação simbiótica - uma é dependente da outra. As instalações de transporte devem ser construídas para atender áreas com demanda existente, e o terreno deve ser desenvolvido de forma mais intensa, onde houver instalações de transporte adequadas. As decisões de planejamento de transporte devem incorporar bons objetivos de planejamento de uso da terra local e regional. O desenvolvimento compacto e de uso misto aproxima empregos, moradias e compras e, com isso, melhora a habitabilidade.

Para atingir a meta de sustentabilidade ambiental e habitabilidade, a NMMPO apoia projetos, programas e políticas que:

- Incentivem a mudança de modal e reduzam o VMT;
- Ofereçam opções de transporte ativo e multimodal que melhoram a saúde pública e reduzem a poluição do ar;
- Mantenham os padrões nacionais de qualidade do ar ambiente;
- Criem uma rede conectada de instalações para bicicletas e pedestres, expandindo as instalações existentes e fechando lacunas;
- Promovam o uso de veículos combustíveis alternativos, como gás natural comprimido (GNC), elétrico e elétrico híbrido;
- Forneçam instalações adicionais de carregamento de veículos elétricos;
- Protejam a infraestrutura crítica de transporte dos efeitos das mudanças climáticas;
- Promovam princípios de design sustentável para minimizar a pegada de carbono da região;
- Considerem recursos ambientais sensíveis, como áreas úmidas e habitat da vida selvagem, no planejamento e projeto de melhorias de transporte; e
- Abordem as questões do escoamento de águas pluviais e inundações.

Tabela ES-5: Metas e medidas de desempenho de sustentabilidade ambiental e habitabilidade

Meta 5: Sustentabilidade ambiental e habitabilidade	
Medidores de desempenho	Estradas
	Emissões de fontes móveis na estrada (dióxido de carbono, óxidos de nitrogênio, compostos orgânicos voláteis, gases de efeito estufa).
	Número de projetos implementados que beneficiam a qualidade do ar
	Número de projetos de melhoria de águas pluviais implementados pelas comunidades locais e pelo MassDOT

Tabela ES-5: Metas e medidas de desempenho de sustentabilidade ambiental e habitabilidade

Meta 5: Sustentabilidade ambiental e habitabilidade	
	Trânsito
	Mix de frota de trânsito (tecnologias alternativas de abastecimento)
	Número de estações de carregamento de veículos elétricos adicionadas
	Transporte ativo
	Compartilhamento com os modais de bicicleta e pedestre
	Quilômetros de ciclovias, calçadas e trilhas off-road
Metas	Até 2040:
	Reduzir as emissões de dióxido de carbono relacionadas ao transporte abaixo dos níveis de 1990 em 25% em comparação com 2010
	Aumentar a frota de trânsito de gás natural elétrico ou comprimido (GNV) em 15% em comparação com 2016
	Dobrar a participação dos modais bicicleta e caminhada em comparação a 2016.
	Aumentar as milhas de ciclovias e faixas de bicicleta em 25% em relação a 2016.
	Aumentar as milhas de calçadas e trilhas em 15% em relação a 2016.
Aumentar o número de estações de carregamento de veículos elétricos em 20% em comparação com 2016	

Para atingir essas metas, a NMMPO continuará trabalhando com parceiros locais, regionais, estaduais e federais para:

- Garantir que os projetos de construção de transporte respeitem o meio ambiente e sejam adequadamente mitigados;
- Promover modais de transporte alternativos;
- Trabalhar com as comunidades locais para combater a poluição causada pelo escoamento de águas pluviais, limitar produtos químicos de degelo e proteger o habitat da vida selvagem; e
- Trabalhar para proteger a infraestrutura crítica dos impactos das mudanças climáticas.

META 6: FORNECER ACESSO A TRANSPORTE JUSTO E IGUAL, E QUALIDADE DE SERVIÇO A TODAS AS COMUNIDADES E BAIRROS, INDEPENDENTEMENTE DA RENDA, RAÇA OU STATUS DE LEP.

Um sistema de transporte equitativo pode produzir muitos benefícios, incluindo equidade econômica, justiça social e igualdade. A RTP se esforça para fornecer mobilidade e acessibilidade ao sistema de transporte para todas as pessoas, especialmente as desfavorecidas, e minimizar as barreiras de transporte para pessoas com mobilidade reduzida. Os serviços e sistemas de transporte público e transporte especial devem ser acessíveis para pessoas com deficiências físicas e outras, de acordo com a Lei dos Americanos com Deficiência.

A tomada de decisões sobre transporte deve ser feita através de um processo participativo público aberto e acessível que inclua ampla representação de indivíduos e grupos interessados, incluindo populações minoritárias e de baixa renda. A justiça ambiental deve ser promovida através da manutenção de um processo de planejamento que não afete injustamente nenhum segmento da nossa comunidade. Devem ser fornecidas oportunidades precoces e contínuas para o envolvimento público em planos, projetos e programas de transporte, principalmente para as comunidades tradicionalmente desassistidas pelo processo de planejamento de transporte.

Para fornecer acesso justo e igual ao transporte e qualidade de serviço a todas as comunidades e bairros, independentemente da renda, raça ou status da LEP, a NMMPO apoia projetos, programas e políticas que:

- Maximizem os benefícios e minimizem os encargos dos investimentos em transporte para bairros de baixa renda e minorias;
- Atendam às necessidades não tradicionais de transporte e dependentes de transporte público da população da região, incluindo as de idosos e pessoas com deficiência; e
- Garantam que pessoas de baixa renda, minoritárias e que não falam inglês tenham amplas oportunidades de participar do processo de planejamento de transporte e compartilhem o processo de tomada de decisões.

Tabela ES-6: Metas e medidas de desempenho de equidade e acessibilidade de transporte

Meta 6: Equidade e acessibilidade de transporte	
Medidores de desempenho	Monitorar projetos e investimentos em transporte (número de projetos e dólares em investimentos) que garantem que bairros de baixa renda e minorias compartilhem igualmente dos benefícios e encargos
	Monitorar projetos de melhoria de trânsito para garantir que bairros de baixa renda e minorias recebam níveis e serviços equitativos de serviço
Metas	Até 2040: Fornecer documentação de longo prazo demonstrando que pessoas de baixa renda, minoritárias e que não falam inglês compartilham igualmente os benefícios e as cargas das melhorias e investimentos em transporte

Para atingir a meta de longo prazo, a NMMPO continuará os seguintes esforços:

- Envolver ativamente bairros minoritários e de baixa renda;
- Analisar e expandir o processo regional de participação pública;
- Monitorar alterações na demografia; e

- Avaliar rotineiramente projetos e programas de transporte para avaliar impactos em populações de baixa renda e minorias por meio do Programa de Melhoria de Transporte e do Programa de Trabalho de Planejamento Unificado.

ALCANCE PÚBLICO

O capítulo 2 descreve o processo de participação pública usado para desenvolver o RTP. Reuniões públicas, uma pesquisa e mídias sociais foram usadas para reunir informações dos moradores sobre as necessidades e oportunidades de transporte na região. O capítulo 3 destaca o papel da NMMPO na política de transporte, planejamento e tomada de decisões de investimento, incluindo a estrutura organizacional e os membros atuais da NMMPO.

SISTEMA DE TRANSPORTE ATUAL

O capítulo 4 discute as condições demográficas e econômicas existentes e projetadas, juntamente com os padrões de uso de terra e deslocamentos na região. Os capítulos 5 a 8 fornecem uma visão geral do sistema de transporte regional por modo, incluindo estradas e pontes, transporte público, uso da bicicleta e caminhada. Também são discutidas iniciativas de Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) em toda a região.

O Capítulo 9 fornece informações sobre segurança no transporte e considerações de segurança na região. O processo de gerenciamento de congestionamentos é apresentado no Capítulo 10, como um meio de fornecer ferramentas práticas para identificar e implementar estratégias que melhoram a mobilidade de pessoas e mercadorias. Este capítulo enfatiza soluções coordenadas no nível do corredor e em toda a região, que abordam fontes de congestionamento existentes e futuras que resultam em atrasos excessivos nas viagens.

OPORTUNIDADES E QUESTÕES NO PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

Os capítulos 11 a 14 abordam vários tópicos de planejamento de transporte que o MPO investigará e analisará nos próximos 21 anos. As questões são as seguintes:

- **Movimento de frete:** São discutidas oportunidades e desafios relacionados à melhoria do transporte de carga por caminhão e trem.
- **Desenvolvimento econômico:** É apresentada uma visão geral de projetos de desenvolvimento regionalmente significativos e infraestrutura de transporte relacionada.
- **Sustentabilidade ambiental e habitabilidade** É fornecida uma análise preliminar dos possíveis impactos ambientais associados aos projetos contidos na RTP.
- **Equidade de transporte e acessibilidade:** São fornecidas uma avaliação da população de justiça ambiental da região e uma análise dos impactos da justiça ambiental dos projetos no RTP.

RECOMENDAÇÕES DO PLANO

Os requisitos federais exigem que o RTP inclua um plano financeiro que demonstre como as recomendações podem ser implementadas com base em estimativas de custos e receitas razoavelmente esperadas no nível do sistema. O Capítulo 15 apresenta recomendações de planos para atender às necessidades existentes e futuras, que podem ser implementadas usando os recursos financeiros que se espera sejam razoavelmente disponíveis até 2040. As recomendações levarão aos projetos e programas que melhor atendam às necessidades regionais de transporte, enquanto se concentram na preservação e manutenção do sistema de transporte. Os custos previstos da implementação de projetos e programas de transporte e as receitas federais que podem ser razoavelmente esperadas como disponíveis durante o período coberto pelo RTP. As tabelas a seguir resumem as recomendações do RTP para projetos de rodovias e trânsito. Os projetos recomendados no RTP devem estar dentro das metas esperadas disponíveis para o MPO de Northern Middlesex para programação.

Tabela ES-7: Recomendações da RTP para Northern Middlesex para os Anos Fiscais 2020-2024 - Rodovia

Cidade/Povoado	Nome do projeto	ID MassDOT	Custo estimado de construção	Ano do programa RTP/TIP	Categoria do programa de investimento da NMMPO	Ano do custo da despesa
Chelmsford	Melhorias de intersecções na Boston Road e Concord Road	608375	US\$ 2.440.923	2020	Melhorias/Segurança de intersecções	US\$ 2.440.923
Tewksbury	Melhorias de intersecções na Andover Street (Route 133) e River Road	609038	US\$ 3.518.633	2020	Melhorias/Segurança de intersecções	US\$ 3.518.633
Tewksbury	Recapeamento e reconstrução de calçadas na Route 38 começando na Colonial Drive North até a intersecção da Old Boston Road	608297	US\$ 4.200.000	2021	Melhorias de estradas/corredores	US\$ 4.368.000
Dunstable	Melhorias na Route 113, da Pleasant Street até 750 Ft. Leste da Westford Street	608603	US\$ 4.894.986	2021	Melhorias de estradas/corredores	US\$ 5.090.785
Billerica	Reabilitação na Boston Road (Route 3A), da Floyd St até Billerica Town Center	605178	US\$ 2.144.306	2022	Melhorias de estradas/corredores	US\$ 2.319.281
Westford	Reabilitação de ponte - Beaver Brook Road sobre Beaver Brook (W-26-014)	608830	US\$ 1.620.000	2022	Reabilitação/Reconstrução de ponte	US\$ 1.752.192

Tabela ES-7: Recomendações da RTP para Northern Middlesex para os Anos Fiscais 2020-2024 - Rodovia

Cidade/Povoado	Nome do projeto	ID MassDOT	Custo estimado de construção	Ano do programa RTP/TIP	Categoria do programa de investimento da NMMPO	Ano do custo da despesa
Dracut	Melhorias na Nashua Road	608350	US\$ 5.210.395	2022	Melhorias de estradas/corredores	US\$ 5.635.563
Billerica	Reabilitação na Boston Road (Route 3A), da Floyd St até Billerica Town Center	605178	US\$ 8.766.519	2023	Melhorias de estradas/corredores	US\$ 9.861.142
Chelmsford	Instalação de sinal de tráfico na Route 110 e-495 (2 Locações)	607401	US\$ 1.172.500	2024	Melhorias/Segurança de interseções	US\$ 1.371.659
Westford	Westford - Reabilitação da Boston Road	609035	US\$ 6.095.000	2024	Melhorias de estradas/corredores	US\$ 7.130.288
Custos estimados						US\$ 43.488.467
Financiamento regional discricionário disponível						US\$ 48.513.053
Financiamento não programado						US\$ 5.024.586

A Tabela ES-8 inclui projetos recomendados pela RTP que estão programados para serem financiados através de programas estaduais fora da alocação regional da MPO. Esses projetos estão atualmente listados no Programa de Melhoria de Transporte (TIP) dos Anos Fiscais de 2020-2024 para a região de Northern Middlesex.

Tabela ES-8: Recomendações da RTP para Northern Middlesex para os Anos Fiscais 2020-2024 - Projetos de programas estaduais de rodovias

Cidade/Povoado	Nome do projeto	ID MassDOT	Custo estimado de construção	Ano do programa RTP/TIP	Categoria do programa de investimento da NMMPO	Ano do custo da despesa
Billerica	Construção da ciclovia Yankee Doodle (Fase 1)	608227	US\$ 9.673.932	2024	Programa de melhorias para bicicletas e pedestres	US\$ 11.317.132

Tabela ES-8: Recomendações da RTP para Northern Middlesex para os Anos Fiscais 2020-2024 - Projetos de programas estaduais de rodovias

Cidade/ Povoado	Nome do projeto	ID MassDOT	Custo estimado de construção	Ano do programa RTP/TIP	Categoria do programa de investimento da NMMPO	Ano do custo da despesa
Lowell	Passagem para pedestres e conexão de bicicleta na Pawtucket Falls Overlook, de Vandenberg Esplanade a School Street	607885	US\$ 2.232.100	2021	Programa de melhorias para bicicletas e pedestres	US\$ 2.321.384
Lowell/ Tewksbury	Melhoria de intersecções da Route 38	608774	US\$ 3.000.000	2023	Melhorias/Segurança de intersecções	US\$ 3.374.592
Westford	Substituição de ponte, W26-002, Stony Brook Road sobre Stony Brook	608861	US\$ 2.205.120	2022	Reabilitação/Reconstrução de ponte	US\$ 2.385.058
Custos estimados						US\$ 19.398.166

A Tabela ES-9 lista projetos recomendados no período dos anos fiscais de 2025-2029. Esses projetos foram aprovados pelo MassDOT e são elegíveis para serem programados no TIP de Northern Middlesex. Atualmente, esses projetos estão na fase de projeto preliminar e devem ser programados para construção entre 2025 e 2029.

Tabela ES-9: Recomendações da RTP para Northern Middlesex para os Anos Fiscais 2025-2029 - Rodovia

Cidade/ Povoado	Nome do programa/projeto de investimento	ID MassDOT	Custo estimado de construção	Ano do programa a RTP	Programa NMMPO	Ano do custo da despesa
Lowell	Reconstrução e trabalhos relacionados na rodovia VFW	605966	US\$ 6.215.865	2025	Melhorias de estradas/corredores	US\$ 7.562.550
Billerica	Melhorias de intersecções na Boston Rd/ Glad Valley Dr/ Lexington Rd	609250	US\$ 3.003.500	2026	Melhorias/Segurança de intersecções	US\$ 3.800.386
Lowell	Reconstrução de conectores da Thorndike Street a Gorham Street	604694	US\$ 3.409.870	2026	Melhorias de estradas/corredores	US\$ 4.314.573

Tabela ES-9: Recomendações da RTP para Northern Middlesex para os Anos Fiscais 2025-2029 - Rodovia

Cidade/ Povoado	Nome do programa/projeto de investimento	ID MassDOT	Custo estimado de construção	Ano do programa a RTP	Programa NMMPO	Ano do custo da despesa
Chelmsford	Melhorias na Chelmsford Street (Route 110)	609317	US\$ 5.625.000	2027	Melhorias/Seg urança de intersecções	US\$ 7.402.116
Chelmsford	Melhorias na Chelmsford Street (Route 110)	609317	US\$ 5.625.000	2028	Melhorias/Seg urança de intersecções	US\$ 7.698.201
Lowell	Conversão de 2 vias da Church Street	609050	US\$ 3.050.000	2029	Melhorias de estradas/corre dores	US\$ 4.341.101
Billerica	Aprimoramento do canal de Middlesex	602945	US\$ 3.003.500	2029	Melhorias para bicicletas e pedestres	US\$ 4.274.917
Custos estimados						US\$ 39.393.844
Financiamento regional discricionário disponível						US\$ 55.620.728
Financiamento não programado						US\$ 16.226.884

A Tabela ES-10 lista a alocação de financiamento para os quatro programas de investimento em rodovias apresentados pela NMMPO durante o desenvolvimento do RTP. Durante o desenvolvimento deste plano, a equipe da NMMPO compilou um universo de projetos e, com base nesse banco de dados, foi determinada a porcentagem de gastos do programa de investimentos. Cada projeto no universo foi categorizado em um desses programas.

Tabela ES-10: Recomendações do programa de investimentos dos Anos Fiscais 2030-2040 - Rodovia

Cidade/ Povoado	Nome do programa/projeto de investimento	ID MassDO T	% de Alocaçã o	Anos Fiscais 2030-2034	Anos Fiscais 2035-2039	Ano Fiscal 2040:
Região	Programa de investimentos em melhorias e segurança de intersecções	NA	33%	US\$ 22.537.366	US\$ 24.979.307	US\$ 5.313.050
Região	Programa de investimentos em estradas/corredores	NA	42%	US\$ 28.683.921	US\$ 31.791.846	US\$ 6.762.064
Região	Programa de investimentos em melhorias para bicicletas e pedestres	NA	22%	US\$ 15.024.911	US\$ 16.652.872	US\$ 3.542.033

Região	Programa de investimentos em reabilitação/reconstrução de pontes	NA	3%	US\$ 2.048.851	US\$ 2.270.846	US\$ 483.005
Custos estimados				US\$ 68.295.049	US\$ 75.694.871	US\$ 16.100.152
Financiamento regional discricionário disponível				US\$ 68.295.049	US\$ 75.694.871	US\$ 16.100.152
Financiamento não programado				US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0

As Tabelas ES-11 e ES-12 apresentam recomendações para transporte público determinada por colaboração com a Autoridade de transporte público Regional de Lowell.

Tabela ES-11: Recomendações do Projeto LRTA Capital

Categoria	2020-2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	2040	Total
<i>Substituição de ônibus</i>						
Rotas fixas de ônibus acima de 10,6 metros	US\$ 7.413.250	US\$ 9.191.400	US\$ 14.045.521	US\$ 11.510.142	US\$ 0	US\$ 42.160.313
Rotas fixas de ônibus abaixo de 10,6 metros	US\$ 787.500	US\$ 1.003.811	US\$ 901.000	US\$ 400.000	US\$ 215.000	US\$ 3.307.311
Transporte especial	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0
Veículos de apoio	US\$ 0	US\$ 80.000	US\$ 95.000	US\$ 100.000	US\$ 40.000	US\$ 315.000
Manutenção preventiva	US\$ 10.004.848	US\$ 10.955.309	US\$ 11.996.063	US\$ 13.135.689	US\$ 2.627.136	US\$ 48.719.045
<i>Atualizações e melhorias de instalações</i>						
Escritório administrativo da LRTA	US\$ 100.000	US\$ 20.000	US\$ 20.000	US\$ 20.000	US\$ 20.000	US\$ 180.000
Centro de Transporte Intermodal Gallagher	US\$ 500.000	US\$ 100.000	US\$ 100.000	US\$ 100.000	US\$ 10.000	US\$ 810.000
Instalações de garagem Gallagher	US\$ 320.000	US\$ 100.000	US\$ 100.000	US\$ 100.000	US\$ 20.000	US\$ 640.000
Instalação de operações de rota fixa e manutenção em 100 Hale Street	US\$ 0	US\$ 250.000	US\$ 250.000	US\$ 250.000	US\$ 50.000	US\$ 800.000
Terminal de ônibus/ Centro de transferência Robert B. Kennedy	US\$ 400.000	US\$ 100.000	US\$ 50.000	US\$ 100.000	US\$ 10.000	US\$ 660.000

Tabela ES-11: Recomendações do Projeto LRTA Capital

Categoria	2020-2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	2040	Total
Operações e manutenção de transporte especial Roadrunner	US\$ 0	US\$ 100.000	US\$ 25.000	US\$ 50.000	US\$ 10.000	US\$ 185.000
Peças de reposição, equipamentos e diversos	US\$ 1.703.125	US\$ 600.000	US\$ 600.000	US\$ 600.000	US\$ 40.000	US\$ 3.543.125
Venda automatizada de passagens e comunicação	US\$ 0	US\$ 2.000.000	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 2.000.000
Capital total	21.228.723	24.500.520	28.182.584	26.365.831	US\$ 3.042.136	US\$ 103.319.794

Tabela ES-12: Recomendações de melhorias operacionais da LRTA

Descrição	2020-2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	2040	Total
Realinhar Rota 01 - Christian Hill	Custo de implementação neutro	Sem custo adicional	Sem custo adicional	Sem custo adicional	Sem custo adicional	US\$ 0
Realinhar rotas pelo centro de Lowell	Custo de implementação neutro	Sem custo adicional	Sem custo adicional	Sem custo adicional	Sem custo adicional	US\$ 0
Realinhar Rota 16 (Chelmsford) e Rota 17 (North Chelmsford)	Custo de implementação neutro	Sem custo adicional	Sem custo adicional	Sem custo adicional	Sem custo adicional	US\$ 0
Reencaminhamento da Rota 12 da LRTA na Main Street em Tewksbury	Sem custo adicional	Sem custo adicional	Sem custo adicional	Sem custo adicional	Sem custo adicional	US\$ 0
Adição do serviço de domingo (Programa piloto de assistência estatal ao contrato)	US\$ 325.000	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 325.000