



TECNOLOGIAS DE TRANSPORTE: PASSADO, PRESENTE E FUTURO DE NOSSA REGIÃO

- Conexão com: Ciências e Geografia.
- Líder do desenvolvimento do projeto: professor de Ciências.

A proposta do projeto integrador é contemplar as transformações sociais e ambientais relacionadas às diversas formas de transporte utilizadas historicamente na região da escola, e proporcionar o aprendizado sobre meios alternativos e sustentáveis de transporte que são utilizados atualmente e que deverão ser mais abrangentes no futuro. Este projeto tem como objetivo a produção de teatro ou vídeos sobre os temas estudados, para serem disponibilizados ou apresentados à comunidade escolar.

JUSTIFICATIVA

Mediante as mudanças climáticas globais anunciadas por diversos órgãos internacionais e a necessidade de redução das emissões de gases de efeito estufa, é de grande relevância que os alunos conheçam as tecnologias de transporte que permitem a circulação de pessoas e mercadorias de forma sustentável, conhecendo a realidade de seu próprio contexto regional, por meio de abordagem histórica. Esse estudo permitirá a compreensão da influência dos meios de transporte em diversos aspectos sociais e ambientais.

O projeto propõe a comparação de três cenários: passado, presente e futuro, possibilitando a reflexão crítica a respeito das inovações tecnológicas no setor dos transportes.

A pesquisa por meio de entrevistas com pessoas de outras gerações, buscas on-line e documentos históricos fortalece o protagonismo dos alunos para o conhecimento da

própria história. Além disso, proporciona o aprendizado acerca da importância de inovações tecnológicas na área dos transportes.

OBJETIVOS

- Conhecer os meios de transporte utilizados historicamente na região da escola.
- Relacionar as mudanças sociais e ambientais do território relacionadas aos meios de transporte.
- Refletir criticamente sobre benefícios e malefícios dos diversos meios de transporte utilizados na região da escola, em uma perspectiva socioambiental.
- Conhecer meios de transporte sustentáveis e como podem contribuir para a redução de gases de efeito estufa.
- Compartilhar conhecimentos e divulgar as produções realizadas durante o projeto.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

<p>Competências desenvolvidas</p>	<p>1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social e cultural para entender e explicar a realidade (fatos, informações, fenômenos e processos linguísticos, culturais, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos e naturais), colaborando para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.</p> <p>2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas.</p>
<p>Habilidades relacionadas*</p>	<p>Ciências (EF07CI06) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização).</p> <p>Geografia (EF07GE06) Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais, assim como influem na distribuição de riquezas, em diferentes lugares. (EF07GE07) Analisar a influência e o papel das redes de transporte e comunicação na configuração do território brasileiro.</p>

*A ênfase nas habilidades aqui relacionadas varia de acordo com o tema e as atividades desenvolvidas no projeto.

O QUE SERÁ DESENVOLVIDO

Neste bimestre, serão trabalhados temas relacionados aos meios de transporte e sua influência sobre aspectos sociais e ambientais, culminando na produção de uma apresentação sobre os transportes utilizados na localidade da escola, por meio de abordagem histórica e os principais meios de transporte sustentáveis. Esse projeto se materializará na produção de uma peça teatral ou de pequenos vídeos desenvolvidos com base em entrevistas e pesquisas, para serem apresentados no ambiente escolar.

MATERIAIS

- Gravador de áudio para entrevistas.
- Equipamento para filmar (pode ser câmera de celular).
- Computador com software para edição de vídeos.
- Materiais diversos para a construção de cenários.
- Pastas com grampos de trilho.

ETAPAS DO PROJETO

Cronograma

- Tempo de produção do projeto: 5 semanas/2 aulas por semana.
- Número de aulas sugeridas para o desenvolvimento das propostas: 10.

Aulas 1 e 2: Apresentação do projeto e fontes de energia dos meios de transporte

Iniciar com uma aula introdutória, na qual serão apresentados a proposta de estudo, os objetivos principais do projeto, as atividades a serem realizadas e o cronograma a ser seguido. Nessa aula, é importante que os professores envolvidos estejam presentes para dar início conjuntamente às atividades.

Para tanto, pedir que a turma se organize em círculo para uma atividade que auxilie no levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes. Fazer as seguintes perguntas oralmente à turma, anotando as respostas na lousa. Incentivar a participação de todos.

1. Quais são os principais meios de transporte existentes?

2. Quais desses transportes você imagina que já existiram em nossa cidade?
3. Quais os meios de transporte mais populares atualmente?
4. Como você imagina que serão os meios de transporte no futuro?
5. Transportar-se causa algum impacto ao meio ambiente?

Após uma rodada inicial de questionamentos, espera-se que os alunos tragam alguns conceitos que serão desenvolvidos ao longo do projeto, como "sustentabilidade". Esta atividade não tem o objetivo de expor novos conceitos ou de corrigir os conhecimentos trazidos pelos alunos. Essas informações serão resgatadas ao final, para comparar os conhecimentos prévios e os novos aprendizados conquistados durante o projeto. Assim, pedir que a turma copie em uma folha de sulfite as questões e as principais respostas em forma de tópicos.

Nesse momento, vale a pena dizer aos alunos que o tema será aprofundado ao longo das aulas para que eles compreendam como os transportes contribuíram desde épocas passadas na configuração do território de sua cidade, influenciando a vida cotidiana no presente, e que serão conhecidas quais as tendências para o transporte no futuro.

Em seguida, perguntar: "é preciso energia para transportar?". Espera-se que os alunos respondam afirmativamente e, então, pedir exemplos. Complementar as respostas fornecidas explicando que, até mesmo para se transportar a pé, é preciso de energia, nesse caso, gerada pelos músculos a partir das calorias fornecidas pelos alimentos ingeridos.

A seguir, apresentar à turma as principais fontes de energia para o transporte em de uma tabela que deve ser construída na lousa juntamente com as explicações. Solicitar que copiem a tabela em uma folha.

Combustíveis fósseis	Gasolina	Derivada do petróleo, utilizada em veículos automotores como carros e motos.
	Diesel	Derivado do petróleo, utilizado em veículos automotores com capacidade de transporte superior a mil quilos, como ônibus, caminhões e alguns modelos de caminhonetes.
	Gás natural	É considerado o combustível fóssil mais limpo. Utilizado em diversos tipos de veículos automotores com motor específico ou adaptado.

Combustíveis vegetais	Etanol	Produzido a partir da cana-de-açúcar, pode ser utilizado em diversos tipos de veículos automotores e, inclusive, misturado à gasolina e ao diesel em proporções adequadas.
	Biodiesel	Produzido a partir de óleo retirado de plantas (como mamona, amendoim, soja) e álcool. Pode ser usado em caminhões, ônibus e automóveis.
	Biogás	É o gás resultante de processos de decomposição de resíduos orgânicos, como lixo doméstico, resíduos agrícolas e agropecuários, e lodo de esgoto. Pode ser utilizado em substituição ao gás natural.
Fontes alternativas	Hidrogênio	Gás presente na atmosfera. Utilizado para a propulsão de foguetes e cápsulas espaciais, já que demandam combustíveis de baixo peso e alto poder energético.
	Energia eólica	Energia gerada por ar comprimido; pode ser usada para movimentar diversos tipos de veículos.
	Energia elétrica	Utilizada para o acionamento do motor de diversos tipos de veículos. A energia pode ser fornecida por uma bateria, por combustível líquido que aciona uma bateria, por uma célula a combustível, por cabos elétricos, pela energia solar convertida por painéis fotovoltaicos.

Explicar as diferenças entre as principais fontes de energia, ressaltando que as fontes fósseis são as mais poluentes, já que liberam gases de efeito estufa na atmosfera, e não renováveis (ou seja, não podem ser renovadas ao se esgotarem), pois têm origem fóssil. Dizer que os gases de efeito estufa, como o carbônico, o metano e o óxido nitroso, acumulam-se na atmosfera, contribuindo para a retenção do calor proveniente do sol e para o aquecimento da superfície, intensificando as mudanças climáticas globais.

Apontar que os combustíveis vegetais liberam menor quantidade de gases de efeito estufa, sendo considerados menos poluentes do que os combustíveis fósseis, e têm a vantagem de ser renováveis, ou seja, não são esgotados.

Por fim, comentar que as fontes alternativas são promissoras para o futuro, mas que dependem de mais pesquisas e investimentos para que possam se tornar mais acessíveis à população, já que ainda têm um custo bastante elevado.

Propor uma reflexão a partir das perguntas: "Quais as fontes mais conhecidas e utilizadas atualmente?" e "O que o seu uso está causando para o meio ambiente?". Espere-se que os alunos percebam que as fontes mais utilizadas são as que causam maior poluição e danos ao planeta.

Distribuir uma pasta com grampos de trilho aos alunos, que deverão identificá-las com seus nomes, para que todas as anotações e atividades de pesquisa realizadas ao longo do projeto sejam armazenadas em seu interior, servindo de base para a construção do produto final e para a avaliação.

A viabilidade do produto final deverá ser avaliada entre os professores envolvidos no projeto, de acordo com as possibilidades dos alunos e da escola. Sugere-se uma apresentação teatral ou a produção de pequenos vídeos.

Explicar que o produto final será construído com base em entrevistas e pesquisas. Orientar a realização da primeira atividade, que será uma entrevista com familiares mais velhos, como pais e avós, e dizer que devem buscar mais informações em livros de história e websites confiáveis. Os alunos deverão gravar as respostas e, em seguida, transcrevê-las, buscando responder às seguintes questões:

1. Quais eram os principais meios de transporte no passado de nossa cidade?
2. Quais as diferenças em relação à situação atual?

Pedir aos alunos que tragam, para as aulas 3 e 4, respostas da entrevista e pesquisas sobre os transportes do passado.

Reforçar que os alunos devem ter autonomia para buscar as informações.

Aulas 3 e 4: Transportes do passado

Nessas aulas, os alunos observarão os principais meios de transporte utilizados no passado de sua região. Iniciar a aula solicitando que compartilhem oralmente o que descobriram em suas entrevistas e pesquisas. Enquanto eles relatam, montar um quadro na lousa, como o exemplo a seguir. Complementar as informações trazidas pelos alunos e, em seguida, pedir que eles copiem as informações do quadro em uma folha de sulfite.

Meio de transporte	Período mais utilizado
Cavalos, carroças, charretes	Colonização, até metade do século XX
Trens	Meados do século XIX até a década de 1980
Carros	Início do século XX aos dias atuais

É provável que o transporte animal seja relatado nas entrevistas e pesquisas realizadas, já que no início do estabelecimento das cidades brasileiras era o meio mais comum de transporte de cargas e passageiros. Comentar que a energia para esse tipo de transporte provém do próprio animal e dos alimentos que ele ingere. Aos poucos, esse transporte foi sendo substituído pelos veículos automotores, mas em algumas cidades, principalmente as pequenas e próximas de áreas rurais, ainda é possível encontrá-lo.

Abordar a importância das ferrovias para o desenvolvimento do país e a constituição dos territórios de muitas cidades brasileiras, a partir de meados do século XIX, que se formavam no entorno das estações ferroviárias, inclusive, pelo estabelecimento de trabalhadores para a construção das linhas de ferro. A instalação de ferrovias permitiu o transporte a longas distâncias de produtos agrícolas como o café, representando grande influência no desenvolvimento econômico de regiões como o Sudeste brasileiro, por exemplo. Os trens também foram muito importantes para o transporte de passageiros, até o início da década de 1990, quando muitas linhas foram desativadas. Comentar que observamos um crescente sucateamento das ferrovias nacionais, em detrimento das rodovias. Até meados do século XX, o principal tipo de trem utilizado era o trem a vapor, conhecidos por maria-fumaça, cuja energia para movimentação da locomotiva é gerada pelo aquecimento da água pela queima de carvão. Posteriormente, outros tipos de trens, movidos a diesel foram implantados.

Já a partir do início do século XX, os primeiros carros foram importados para o Brasil e começaram a definir a conformação do território das cidades, principalmente as maiores. A partir da década de 1950, houve grande incentivo à construção de rodovias no país e à indústria automobilística nacional. Esse processo histórico definiu a matriz de transportes do Brasil, que hoje é constituída, prioritariamente, por rodovias para o transporte de cargas e passageiros. Abordar o alto custo para a população do transporte rodoviário, relacionado aos combustíveis, aos investimentos em manutenção das estradas e ao número de acidentes (40 000 mortes e 100 000 deficientes por invalidez causada por acidentes anualmente).

Outros meios de transporte podem ser contemplados, como barcos, dependendo da região em que se encontra.

Pedir que os alunos respondam à seguinte questão, de forma dissertativa em uma folha de sulfite:

1. Como os meios de transporte utilizados no passado influenciam sua vida atual?

Em seguida, caso o produto final escolhido tenha sido a apresentação teatral, reservar um período da aula para organizar uma cena que represente o assunto trabalhado na aula, e ensaiá-la. A turma poderá se dividir em grupos, ou elencar personagens principais, mas é importante que todos sejam envolvidos. Planejar com a turma como será o cenário e quem ficará encarregado de providenciar quais materiais. Priorizar materiais acessíveis, auxiliando-os na escolha.

Caso o produto final tenha sido a produção de vídeos, utilizar um período da aula para auxiliar os alunos a editar os vídeos produzidos, utilizando softwares específicos, e buscando selecionar itens importantes para serem representados.

Por fim, finalizar a aula solicitando que os alunos tragam para as aulas 5 e 6 pesquisas e entrevistas com familiares mais velhos sobre os meios de transportes utilizados atualmente.

Nas entrevistas, pedir para que eles busquem as respostas para a seguinte pergunta:

1. Qual o meio de transporte que você mais utiliza em seu dia a dia?
2. Quais os meios de transporte existentes em nossa cidade que você considera mais sustentáveis?

Aulas 5 e 6: Transportes do presente

Nessas aulas, os alunos conhecerão os principais meios de transporte utilizados atualmente em sua região. Assim como na aula anterior, iniciar solicitando que os alunos compartilhem oralmente o que descobriram em suas entrevistas e pesquisas. Enquanto eles relatam, montar um quadro na lousa, como o exemplo apresentado a seguir.

Complementar as informações trazidas pelos alunos e, em seguida, discutir os resultados e pedir que os alunos copiem as informações em uma folha de sulfite.

Meio de transporte atual	Observações dos entrevistados
Carros	Meio de transporte mais utilizado.
Ônibus	Transporte público muito utilizado.
Bicicleta	Meio de transporte mais sustentável.

Dependendo da região em que se encontra, é provável que o meio de transporte mais utilizado pelos entrevistados seja o carro, o ônibus ou a bicicleta. Discutir os benefícios do transporte coletivo, em detrimento do transporte individual. Comentar que em alguns municípios, como Curitiba-PR, a malha rodoviária urbana foi planejada para que esse tipo de transporte fosse priorizado, fornecendo conforto, facilidade e economia aos cidadãos. Trazer o conceito de mobilidade urbana, ressaltando que o aumento da população e das cidades exige mudanças urgentes relacionadas ao planejamento urbano, para facilitar o deslocamento das pessoas no dia a dia e reduzir os congestionamentos, cada vez mais frequentes nos municípios.

Citar exemplos de cidades que investiram em ciclovias, e apresentar os diversos benefícios ambientais e para a saúde do uso de bicicletas para o transporte individual. Comentar que o incentivo para o uso de bicicletas pela população depende de investimento público para a construção de ciclovias (de preferência arborizadas), tornando viável e seguro o deslocamento por esse meio.

Discutir o conceito de sustentabilidade, referindo-se ao uso de recursos pela população atual sem comprometer a sobrevivência das populações futuras. Explicar que os meios de transporte que utilizam menores quantidades de combustível, proporcionalmente ao número de pessoas que o utilizam, são considerados mais sustentáveis. Pedir que os alunos respondam à seguinte questão de forma dissertativa em uma folha de sulfite:

- **Se você fosse um gestor público de sua cidade, qual tipo de transporte iria incentivar? Por quê?**

Em seguida, caso o produto final escolhido tenha sido a apresentação teatral, reservar um período da aula para organizar uma cena que represente o assunto discutido em sala e ensaiá-la. A turma poderá se dividir em grupos ou elencar personagens principais, mas é importante que todos sejam envolvidos. Planejar com a turma como será o cenário e quem ficará encarregado de providenciar quais materiais. Priorizar materiais acessíveis, auxiliando-os na escolha.

Caso o produto final tenha sido a produção de vídeos, utilizar um período da aula para auxiliar os alunos a editar os vídeos gravados, utilizando softwares específicos, e buscando selecionar itens importantes para serem representados.

Finalizar solicitando que os alunos tragam para as aulas 7 e 8 pesquisas e entrevistas com familiares mais velhos sobre as novas tecnologias que são promissoras para os meios de transporte futuro. Nas entrevistas, pedir para que eles busquem a resposta para a seguinte pergunta:

- **Como você imagina que serão os meios de transporte no futuro?**

Aulas 7 e 8: Transportes do futuro

Durante essas aulas, os alunos conhecerão algumas das tecnologias que estão em desenvolvimento e que os especialistas acreditam que farão parte da rotina da população em um futuro não muito distante.

Iniciar solicitando que os alunos compartilhem oralmente o que descobriram em suas entrevistas e pesquisas. Enquanto eles relatam, montar um quadro na lousa, como o exemplo a seguir. Complementar as informações trazidas pelos alunos e, em seguida, discutir os resultados e pedir que copiem as informações em uma folha de sulfite.

Meio de transporte atual	Observações dos entrevistados.
Carros elétricos	São movidos a energia elétrica, que pode ser fornecida por uma bateria, energia solar ou, ainda, um motor híbrido com combustível que acione o gerador elétrico. Sua produção está em ascensão no mundo.

Trens magnéticos (<i>maglevs</i>)	São movidos graças à força gerada por um potente eletroímã (peça que gera um campo magnético a partir de uma corrente elétrica). Eles poderão alcançar 500 km/h, já que irão flutuar sobre os trilhos, sendo mais silenciosos e econômicos.
Carros automatizados	Funcionam como o piloto automático do avião. O motorista determina a rota e monitora o trajeto. Sistemas de freios são acionados no caso de obstáculos e são integrados aos semáforos. Prometem trazer mais segurança ao trânsito.

Explicar que as pesquisas em tecnologia e inovação têm o potencial para tornar o trânsito mais seguro, eficiente e sustentável. Isso porque novas fontes de energia para a movimentação dos transportes têm sido descobertas, novos motores aperfeiçoados e novos materiais para a construção dos transportes vêm sendo utilizados.

É possível que nas entrevistas surjam respostas como carros voadores, uma vez que é comum as pessoas associarem o futuro com a realização de feitos incríveis. Explicar que já existem protótipos desse tipo de veículo em desenvolvimento.

Pedir que os alunos respondam à seguinte questão de forma dissertativa em uma folha de sulfite:

- **Como você acredita que as novas tecnologias irão melhorar a vida da população? Por quê?**

Em seguida, caso o produto final escolhido tenha sido a apresentação teatral, reservar um período da aula para organizar uma cena que represente o assunto trabalhado em sala e ensaiá-la. A turma poderá se dividir em grupos ou elencar personagens principais, mas é importante que todos sejam envolvidos. Planejar com a turma como será o cenário e quem ficará encarregado de providenciar quais materiais. Priorizar materiais acessíveis, auxiliando-os na escolha.

Caso o produto final tenha sido a produção de vídeos, utilizar um período da aula para auxiliar os alunos a editar os vídeos gravados, utilizando softwares específicos, e buscando selecionar itens importantes para serem representados.

Finalizar a aula concluindo a elaboração do produto final, com o ensaio geral da peça teatral ou com a edição final das partes do vídeo, e combinando como será a apresentação na aula seguinte.

Aulas 9 e 10: Apresentação e finalização

Planejar com antecedência, com a coordenação da escola, como será a finalização do projeto, quais espaços da escola serão utilizados, quais as turmas convidadas e o período para as apresentações. Registrar a apresentação final com fotos e vídeos.

A última aula é dedicada à troca de experiências sobre o desenvolvimento do projeto. Propor uma roda para que os alunos possam fazer as considerações a respeito do que foi realizado. Caso perceba que os alunos estão com dificuldade, direcionar as perguntas com três pontos a serem discutidos:

1. Que bom!

Os alunos deverão comentar do que gostaram no projeto e o que aprenderam de mais interessante.

2. Que pena!

Os alunos deverão apontar as principais críticas ao projeto e à sua condução.

3. Que tal?

Os alunos deverão considerar as principais sugestões para melhorias do projeto. Os professores também apresentam suas considerações relacionadas ao projeto e às suas expectativas iniciais. Por fim, pedir que os alunos retomem as questões da aula 1, respondendo-as em uma nova folha de sulfite, de acordo com os novos conhecimentos adquiridos. Recolher as pastas individuais para avaliação.

Sugestões de materiais para a pesquisa dos alunos

10 formas de transporte futuristas que podemos ter em breve. Artigo do *site Hype Science*. Disponível em: <<https://hypescience.com/10-formas-de-transporte-futuristas-que-podemos-ter-em-breve/>>. Acesso em: 26 out. 2018.

Transportes no Brasil - Síntese histórica. Conteúdo do *website* do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/conteudo/136-transportes-no-brasil-sintese-historica.html>>. Acesso em: 26 out. 2018.

Mobilidade urbana: definição, conceito histórico e consequências. Quer que desenhe? No link é possível assistir a um vídeo didático sobre mobilidade urbana. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=6j9HXdNx02o>>. Acesso em: 26 out. 2018.

AVALIAÇÃO

Aulas	Propostas de avaliação
1 e 2	Avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre os meios de transporte na atividade inicial, e a participação e envolvimento durante a aula. Observar se os alunos conseguem relacionar os principais meios de transporte aos combustíveis fósseis.
3 e 4	Avaliar a realização da atividade solicitada para casa (entrevistas e pesquisas). Observar a compreensão acerca da temática trabalhada no discurso registrado pelos alunos ao responderem à questão solicitada ao final.
5 e 6	Avaliar a realização da atividade solicitada para casa (entrevistas e pesquisas). Observar a compreensão acerca da temática trabalhada no discurso registrado pelos alunos ao responderem à questão solicitada ao final.
7 e 8	Avaliar a realização da atividade solicitada para casa (entrevistas e pesquisas). Observar a compreensão acerca da temática trabalhada no discurso registrado pelos alunos ao responderem à questão solicitada ao final.
9 e 10	Avaliar o envolvimento dos alunos durante a apresentação final e as respostas fornecidas na roda de conversas.

AVALIAÇÃO FINAL

Durante todas as etapas do projeto é possível avaliar o desenvolvimento dos alunos sobre o entendimento dos temas propostos. Essas avaliações podem ser realizadas tanto no decorrer das atividades sugeridas quanto na participação durante as explicações e nos momentos destinados às discussões.

É importante perceber se os alunos se envolveram no projeto, dedicando-se às pesquisas e à elaboração do teatro ou dos vídeos. Se realizaram as atividades com autonomia, tendo o professor como orientador das atividades propostas.

Avaliar se os alunos trabalharam com empatia, respeitando os momentos de fala e de ação dos demais envolvidos na execução das tarefas. Ao final do projeto, eles devem estabelecer uma nova percepção e consciência a respeito da importância dos meios de transporte para a sociedade e da importância do desenvolvimento em tecnologia e

inovação para a construção de um futuro mais sustentável. Por isso, é importante questioná-los, após algum tempo, se algum hábito familiar mudou em relação ao tema estudado.

A conversa final, na última aula, é um importante recurso para avaliar a percepção dos alunos, sendo possível observar se visualizaram o teatro ou a produção dos vídeos como resultado do próprio trabalho.

Avaliar, ainda, se o cronograma foi suficiente para a implantação do projeto e se os objetivos definidos no início foram alcançados de maneira satisfatória ou insatisfatória e porquê.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA COMPLEMENTAR

BARAT, Josef. Logística, Transporte e Desenvolvimento Econômico: a visão econômica.

São Paulo: Editora CLA, 2007.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana. Caderno

técnico para projetos de mobilidade urbana: veículo leve sobre trilhos. Fev., 2017.

SILVA, Eduardo Fernandez. Meio Ambiente e Mobilidade Urbana. São Paulo: Editora Senac,

2014.

SOARES, Rafael Della Gatta. Bicicleta e mobilidade urbana: modismo ou solução

sustentável para o transporte na cidade de São Paulo, 2015. 37 f. Trabalho de conclusão de curso. São Paulo: USP, 2015.

VASCONCELOS, Eduardo Alcântara. Políticas de Transporte no Brasil: a construção da

mobilidade excludente. Barueri: Manole, 2014.