

Capítulo 4

EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO E ASTRONOMIA - CBNB - SEMEARTE

José Carlos Pistilli

Doutorado em Planejamento Urbano Regional - IPPUR/UFRJ. Mestrado em Engenharia - COPPE/UFRJ. Mestrado em Educação - UNESA. Especialização em Administração - SOMLEY. Especialização em Didática do Ensino Superior – SOMLEY. Graduação em Engenharia – UFF. Graduação Plena em Matemática e Ciências – FEUC. Professor e Coordenador de Projetos Interdisciplinares – Rede Municipal do Rio de Janeiro e CBNB.

Jussara Cassiano Nascimento

Pós-doutorado em Educação – UERJ. Doutorado em Educação – UCP. Mestrado em Educação – UFRJ. Graduação em Pedagogia e Psicopedagogia – UERJ. Especialização em Orientação, Supervisão Escolar e Educação Infantil – PUCRJ. Coordenação do Grupo de Estudos e Pesquisas Práticas e Saberes Docentes (GEPSAD). Assessora Pedagógica e Adjunta de Chefia da Divisão de Ensino no CBNB.

Viviane Perdomo Santos

Mestrado em Ensino de Ciência, Ambiente Sociedade – FFP/UERJ. Especialização em Gestão Ambiental – IFRJ. Graduação em Ciências Biológicas – UERJ. Professora regente de Ciências e Biologia no Colégio Brigadeiro Newton Braga - CBNB, Força Aérea Brasileira - FAB.

Andréa Jansen da Silva

Doutora em Ciências (IBCCF/UFRJ). Mestre em Educação Física (EEFD/UFRJ). Graduação em Licenciatura Plena em Educação Física (UFRRJ). Atuou como docente substituta na EEFD/UFRJ. Atualmente é 1o Tenente QOCON MDM Educação Física da FAB. Atua como: docente na Educação Básica no CBNB; docente no Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação de Desempenho Humano Operacional da Universidade da Força Aérea (PPGDHO/UNIFA).

Selma Almeida de Jesus

Mestrado em Ensino de Ciência, Ambiente e Sociedade – UERJ. Especialização em Gestão Ambiental – UFRJ. Graduação em Ciências Biológicas – UERJ. Professora regente de Ciências e Biologia na FAB/ CBNB.

RESUMO

O presente artigo foca a interdisciplinaridade necessária para o desenvolvimento da consciência ecológica e o estabelecimento do compromisso com a sustentabilidade, na abordagem da problemática do trânsito urbano sob o olhar da astronomia. Nessa perspectiva, cita o exemplo do projeto interdisciplinar denominado SEMEARTE desenvolvido no Colégio Brigadeiro Newton Braga (CBNB), pertencente à Aeronáutica. Tendo como proposta pedagógica o uso da ludicidade, da arte e das tecnologias, o projeto defende que a dinâmica dos astros pode servir como metáfora para a organização do trânsito, destacando a necessidade de equilíbrio, previsibilidade e respeito às leis naturais e sociais. Dentro dessa estética pedagógica, o projeto sinaliza para o incremento do protagonismo e da consciência ecológica mais ampla e responsável do corpo discente e, para tanto, desde a dimensão urbana à cósmica. Essa consciência, semente que deve ser plantada na escola, fará surgir pessoas para a sociedade mais preparadas para tomar decisões responsáveis que propiciem sua contribuição para um futuro sustentável nas cidades, no planeta Terra, no espaço Cósmico.

Palavras-chave: interdisciplinaridade, sustentabilidade, astronomia, trânsito urbano - espaço cósmico.

INTRODUÇÃO

O cotidiano das ruas, vivido por estudantes escolares, com intensidade, em períodos letivos, no trajeto obrigatório que liga suas casas à escola, permite que eles se deparem com as mais diversas situações de conflitos e de violências que ameaçam a vida e que geram impactos ao meio ambiente e agredem o equilíbrio ecológico a nível planetário. Tal cenário pode comprometer a estabilidade do nosso planeta e sua relação de equilíbrio com o Cosmo. De certo essa problemática deve ser tratada no âmbito da educação da população, a começar pela escola básica que precisa entender o sistema viário das cidades como ponto de partida para temas ge-

radores sobre sustentabilidade desde as dimensões micro até as dimensões macroespaciais, dentro do processo educativo escolar (LEITE, 2012; SIMONELLI, 2020; TRIGUEIRO, 2005; TURBAY, 2022; VASCONCELLOS, 2008).

É assim que a abordagem da temática trânsito urbano só faz sentido e ganha relevância quando na interdisciplinaridade dos saberes escolares, ferramenta fundamental no processo ensino aprendizagem de hoje (FAZENDA, 2017), tendo em vista o melhor caminho de promoção da consciência ecológica e de compromisso com a sustentabilidade do planeta. Dessa feita, a exemplo do Colégio Brigadeiro Newton Braga (CBNB), pertencente à Aero-náutica, que desenvolve trabalhos interdisciplinares nessa direção, desde o ano letivo de 2015, o presente artigo defende que a busca por soluções para os diversos problemas do trânsito urbano, que perpassa desafios ambientais tanto locais como planetários, requer abordagens educativas que transcendam as fronteiras disciplinares tradicionais.

Nessa linha de pensamento, a astronomia, ciência que estuda os fenômenos em interações harmoniosas dos corpos celestes deve servir de base e de inspiração para modelos racionais tratados no processo de educação para o trânsito quando o foco é a integração entre segurança, eficiência dos deslocamentos e respeito ao meio ambiente. Essa integração oferece uma perspectiva única para a formação da consciência ecológica e do compromisso com a sustentabilidade, conectando a organização do trânsito nas cidades à dinâmica do cosmos e à preservação do nosso único lar, o planeta Terra (BOFF, 2016; LEITE, 2012; SIMONELLI, 2020; TURBAY, 2022),

Precisamos entender que a mesma harmonia que a astronomia revela nos movimentos celestes, tais como as órbitas planetárias e os ciclos naturais, precisa acontecer quando do planejamento, da organização e da operacionalização do trânsito urbano. Aqui, concordantes com pensadores a respeito da necessidade vital de se planejar sistemas viários menos impac-tantes ao meio ambiente e para tanto, que ofereçam fluxos ordenados, seguros e sustentáveis de veículos e pedestres. Acreditamos que essa harmonia que emana da astronomia precisa ter como pressuposto a compreensão das leis que regem o universo, como fonte de reflexão sobre a necessidade de se respeitar as normas, as leis de trânsito tão importantes para se garantir a harmonia do sistema viário (LEITE, 2012; SIMONELLI, 2020; TURBAY, 2022; VASCONCELLOS, 2008).

Essa harmonia faz parte de todo o cuidado que precisamos ter com

o planeta Terra cuja singularidade, dentro de um vasto universo espacial, se encerra no fato de ser o nosso único lar possível, pelo menos por muito tempo, e isso, por si só, já justifica a importância de sua preservação (BOFF, 2016). Estamos convencidos de que a perspectiva primeira que deve ser assimilada e incorporada ao processo de Educação para o Trânsito é o compromisso com a conscientização e o incentivo de práticas de mobilidade e democratização da acessibilidade que acarretem a minimização de impactos ambientais (TURBAY, 2022). Nesse sentido destacamos a racionalização do sistema de transportes com base em mudanças de hábitos que levem ao uso de modais mais ecológicos, tais com os transportes ferroviários e pluviais, ao uso de transportes não motorizados e à priorização de transportes públicos e compartilhados. Tais iniciativas, dentre outras, significam reconhecer que, se a Terra é um sistema finito inserido no cosmo inatingível à nossas pretensões de conquistas de novas moradas no espaço, urge um processo educativo, tal como a Educação para o Trânsito, capaz de levar estudantes a se motivarem a adotar, desde agora, comportamentos mais sustentáveis no cotidiano das ruas e a serem multiplicadores dessa ideia. Essa ideia, ao contrário dos que defendem deixar a Terra em busca por habitar outros lugares do espaço, é a que alimenta nossas esperanças num planeta habitável, aqui mesmo, no presente e no futuro.

A INTEGRAÇÃO EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO - ASTRONOMIA E SUA APLICAÇÃO NO CBNB

Essa integração é ponto primordial no processo educativo escolar, a qual propicia uma abordagem interdisciplinar capaz de enriquecer a compreensão dos estudantes, a partir de suas vivências no espaço urbano sobre o sentido da sustentabilidade e sobre a importância da consciência ecológica ampliada das ruas para dimensões do macro espaço ressaltando a importância de preservarmos o nosso planeta como a nossa única casa no Cosmo (BOFF, 2016; ROCHA, 2015; ROONEY, 2017). Cientes dessa ideia, durante os anos letivos, desde 2015, temos desenvolvido, no colégio Brigadeiro Newton Braga (CBNB) pertencente à Aeronáutica o projeto interdisciplinar Semeando Saberes: Astronomia – Arte – Tecnologia (SEME-ARTE). Tendo como norte a ludicidade pelo uso da arte e das tecnologias, esse projeto pressupõe que a dinâmica dos astros pode servir como metáfora para a organização do trânsito, destacando a necessidade de equilíbrio,

previsibilidade e respeito às leis naturais e sociais. Dentro dessa estética pedagógica as experiências interdisciplinares de integração Educação para o Trânsito – Astronomia, a exemplo de trabalhos protagonizados por estudantes e muitos deles apresentados em feiras de ciência e cultura e outras atividades avaliativas, sinalizaram para o incremento da consciência ecológica mais ampla e responsável de estudantes nas dimensões que vão do micro espaço urbano ao macro espaço cósmico (PISTILLI, 2023).

Essa consciência emana da astronomia, ciência que revela a dimensão da singularidade e da fragilidade da Terra no universo (BOFF, 2016; ROCHA, 2015; GATER, 2024) o que alimenta sentimentos por busca de temas relacionados à preservação ambiental global. Essa é a busca por uso responsável dos recursos naturais e comportamentos cidadãos e cooperativos, um compromisso necessário e urgente entre os atores do espaço urbano (TURBAY, 2022).

Lembramos que o sucesso desse processo educativo, cujo tema é Trânsito Urbano, teve culminância em três momentos importantes do CBNB. O primeiro momento foi a inserção, do CBNB, no ano de 2018, no Programa de Educação para o Trânsito na Escola (DETRAN RJ). O segundo, no ano de 2023, foi a implantação com base na lei, da disciplina eletiva Educação para o Trânsito no currículo escolar do CBNB. Com relação ao Código de Trânsito Brasileiro (CTB), o seu Artigo 76 determina que a educação para o trânsito deve ser promovida em todas as escolas, desde a educação infantil até o ensino superior, de forma contínua e integrada ao currículo escolar (BRASIL, 2015).

Isso significa que o tema não deve ser tratado apenas em momentos isolados, mas inserido nas práticas pedagógicas cotidianas. Com relação à Base Nacional Curricular Comum (BNCC), esse instrumento legal que orienta o currículo escolar no Brasil inclui a Educação para o Trânsito dentro da Competência Geral 10, que trata de responsabilidades e cidadania (GONÇALVES, 2020). O terceiro momento foi a criação do Clube de Astronomia e Saberes Afins (CASA), no ano letivo de 2024, articulado com a Maquete Gigante do Sistema Solar no CBNB, criada em 2022. Tais Espaços Educativos Permanentes, permanentes ao colégio, se destinam a atividades interdisciplinares, nas quais se insere o trânsito urbano, dentro da temática ecologia e sustentabilidade, desenvolvida na disciplina de mesmo nome, dentro do Projeto Integrador do colégio (PI – CBNB), existentes nos anos letivos de 2022

e 2023, sob a temática Sustentabilidade, que gerou trabalhos estudantis de qualidade, no colégio, apresentados, em 2022 e 2023, em suas Mostras de Arte e Cultura e na Feira de Arte, Ciência e Tecnologia (FACTEC).

Essas experiências no CBNB reforçam a ideia da importância de se incentivar outros projetos interdisciplinares que relacionem conceitos astronômicos com a realidade do nosso dia a dia, com o cotidiano do espaço viário nos seus diversos aspectos que tratam da racionalização, otimização e democratização da mobilidade urbana em respeito à minimização de impactos ambientais causados pelo sistema viário (LEITE, 2012; PISTILLI, 2021; ROCHA, 2015; TURBAY, 2022; VASCONCELLOS, 2016).

O CASA E A INTERDISCIPLINARIDADE EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO - ASTRONOMIA

Face a resultados promissores, por conta da interdisciplinaridade, trabalhada no CBNB, o Clube de Astronomia e Saberes Afins (CASA) tem potencial de se constituir em espaço de referência para a divulgação, ampliação e aprofundamento da temática trânsito - astronomia. Entre os diversos modos de trabalhar o incremento dessa temática, destacamos potenciais e planos de utilização sistemática de tecnologias educacionais para simulações computacionais tentando demonstrar como as leis físicas que governam o equilíbrio do espaço cósmico podem ser aplicadas ao planejamento de rotas de transporte mais sustentáveis e eficientes. Cabe destacar o uso de aplicativos para identificação de rotas, no papel de bússolas precisas, de uso eficiente de transportes solidários, incluindo o Uber do Brasil Tecnologia LTDA (UBER), dentre outras aplicações das tecnologias através de satélites.

Nesse universo tecnológico, citamos ainda os softwares de modelagem que podem ajudar os estudantes e visualizar essas conexões de forma prática e lúdico-interativa. Nessa mesma direção destacamos o fato de que o trânsito urbano e a astronomia, embora nem sempre de modo explícito, têm conexões profundas e históricas. Lembramos que desde a orientação de estradas baseadas nos astros até os sistemas modernos de Sistema de Posicionamento Global (GPS), a astronomia tem desempenhado um papel essencial na mobilidade das cidades. Além disso conceitos astronômicos como ciclos planetários, órbitas e trajetórias influenciam o estudo da dinâmica do tráfego e a organização do espaço urbano.

Frisamos, ainda, que o CASA tem poder de assumir lugar de excelência para a promoção sistemática de sessões e observações astronômicas no âmbito da meteorologia atreladas aos efeitos intrusivos do sistema vário sobre o meio ambiente. De todo, o CASA é um bom exemplo de espaço educativo que tem potencial e, precisa se fazer estimulador de atividades lúdico-científicas que permitam aos estudantes a sensibilização e a tomada de consciência da precisão de planejamentos urbanos mais eficientes e sustentáveis (LEITE, 2012; PISTILLI & OLIVEIRA, 2021; TURBAY, 2022 e VASCONCELLOS, 2016). É dentro dessa dinâmica em que vislumbramos o protagonismo dos estudantes na forma interativa e holística, que situamos a abordagem pedagógica interdisciplinar que propomos no presente artigo.

CONCLUSÃO

A interdisciplinaridade entre educação para o trânsito e astronomia tem o poder de oferecer uma abordagem educativa inovadora que amplia a consciência ecológica e a compreensão dos estudantes sobre a sustentabilidade. Essa abordagem quando incrementada pelo uso da ludicidade, da arte, das tecnologias e pela força do protagonismo estudantil, tal como desenvolvida no CBNB, é fundamental para a construção da consciência ecológica mais ampla e responsável do corpo discente transitando entre as dimensões micro do espaço urbano e as dimensões macro do espaço cósmico. Essa consciência é a semente que deve ser plantada na escola para que se faça possível o surgimento de pessoas para o mundo mais preparadas para tomar decisões conscientes e responsáveis e que dessa maneira, propiciem sua contribuição para um futuro sustentável para as cidades, para o planeta, para o Cosmo, em geral.

REFERÊNCIAS

BRASIL, 2015 a: Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9503Compilado.htm>. Acesso em 22 de agosto de 2015.

BOFF, Leonardo. Sustentabilidade: O que é – o que não é. São Paulo: Ed. Vozes, 2016.

FAZENDA, Ivani. Práticas Interdisciplinares na escola. São Paulo: Ed. Cortez, 2017.

GONÇALVES, Bianca Siqueira et al. Base Nacional Comum Curricular: tudo sobre habilidades, competências e metodologias ativas na BNCC. São Paulo: Ed. Dialética, 2020.

GATER, Will. Os mistérios do Universo. São Paulo: Ed. Sextante, 2024.

LEITE, Carlos. Cidades Sustentáveis. Porto Alegre: Editora Brookman, 2012.

PISTILLI, José Carlos & OLIVEIRA, Fabiana Mabel. Os Professores e a Educação para o Trânsito nas Escolas. In Educação: visões e estruturas. Rio de Janeiro: Pembroke Collins, 2021.

PISTILLI, José Carlos et al. SEMEARTE and the increase of sociabilization - an integration between Sciencies, Art and new Technologies. International Journal of Human Sciencies Research. Ponta Grossa, Paraná: Atena Editora, 2023.

ROCHA, Ruth. Azul e lindo planeta Terra. São Paulo: Ed. Salamandra, 2015.

ROONEY, Anne. A História da Astronomia - dos planetas e estrelas aos pulsares e buracos negros. São Paulo: Ed. Brooks, 2017.

SIMONELLI, Luiza. Trânsito Eficiente e mobilidade segura estado coletivo e cidade plural. São Paulo: Ed. Intersaberes, 2020.

TRIGUEIRO, André. Mundo Sustentável. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2005.

TURBAY, Andre Luiz. Cidades Contemporâneas e mobilidade: conceitos e ferramentas para o planejamento. São Paulo: Ed. Intersaberes, 2022.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. Transporte e Meio Ambiente – Conceitos e informações para análise de impactos. São Paulo: Ed. Anna-blumme, 2008.