

ESTUDO COMPARATIVO DA SUSTENTABILIDADE NA VISÃO DE ESTUDANTES EM EVENTOS ESPORTIVOS EM LONDRES E NO RIO DE JANEIRO

COMPARATIVE STUDY ON SUSTAINABILITY FROM STUDENTS' PERSPECTIVES ON SPORTS EVENTS IN LONDON AND RIO DE JANEIRO

Maria Cristina do Amaral Moreira
Instituto Federal do Rio de Janeiro, RJ
maria.amaral@ifrj.edu.br

Ruth Amos
University College London Institute of Education, UK
r.amos@ioe.ac.uk

Resumo

O estudo tem o objetivo promover a reflexão de estudantes moradores das cidades-sede de megaeventos (jogos olímpicos, copa do mundo) sobre impactos desses eventos na vida urbana no contexto do ensino de ciências. A discussão volta-se para questões sociocientíficas, com foco na sustentabilidade como legado dos eventos. Para a análise utilizam-se os argumentos dos estudantes na construção de explicações com base em Erduran e Jiménez-Aleixandre (2008) e Osborne et al.(2004). Resultados apontam que os estudantes nos jogos olímpicos em Londres priorizaram argumentos ambientais e os do Rio de Janeiro, os socioeconômicos e políticos na copa do mundo. Além disso, mostram que os estudantes participantes da pesquisa, em geral, possuem argumentos centrados no humano (antropocêntrica), permeados por explicações científicas presentes no ensino, na mídia, no senso comum, entre outros. O estudo mostra os estudantes estimulados à participação crítica sobre questões sociocientíficas em sua cidade no contexto do ensino de ciências.

Palavras chave: sustentabilidade, questões sociocientíficas, estudo intercultural.

Abstract

This study aimed to engage student residents of the host cities of the Olympic Games and football World Cup (London and Rio de Janeiro) in reflective thinking on the impact of these events on urban life. Students visited construction sites and researched the impacts resulting from implementation of events in their cities. The discussion focused on socio-scientific issues, especially concerning sustainability as the promised legacy. The study involved students extracting valued evidence to build arguments in controversies generated by issues involving the games (Erduran e Jiménez-Aleixandre, 2008; Osborne et al., 2004). Results show that students from London prioritized environmental/ecological concerns; the Rio students focused more on socio-economic and political issues arising before the 2014 World

Cup. The study shows students stimulated thinking about socio-scientific issues in the real world and feel that their critical participation is important.

Key words: sustainability, socio-scientific issues, cross-cultural study.

Contexto e justificativa

Os eventos esportivos (Olimpíadas e Copa do Mundo de Futebol) que vêm ocorrendo entre os anos de 2012 a 2016, em Londres e Brasil, têm sua relevância justificada, tanto no prestígio dado, as cidades-sede que os sediam, quanto aos legados obtidos a partir de obras planejadas e financiadas com recursos públicos e privados. Inúmeras reivindicações de melhoria são apregoadas por políticos e comitês internacionais na sua implementação, podendo citar entre eles o Comitê Olímpico Internacional (COI) e o Comitê de Copa do Mundo (FIFA) durante os preparativos desses eventos. Não obstante, as cidades-sede sofrem mudanças profundas que afetam a vida de inúmeros indivíduos, comunidades e ambientes.

Em relação à copa do mundo ocorrida em 2014, e especificamente ao quesito financeiro o site da revista VEJA¹ apontava que,

Calcula-se que o Mundial de Futebol do Brasil consumirá 5 bilhões de dólares, embora as estimativas finais, quando anunciadas, devam prever cifras bem maiores. Foi o que aconteceu nos Jogos Pan-Americanos do Rio de Janeiro. Inicialmente orçados em 500 milhões de reais, estima-se que tenham consumido 4 bilhões de reais.(REVISTA VEJA, 2007)

Dessa forma, embora os megaeventos esportivos venham sendo concebidos como oportunidade de melhoramento das cidades-sede para os cidadãos moradores, na infraestrutura de estádios, na construção de estradas, aeroportos, sistemas de telecomunicações e, em medidas voltadas ao meio ambiente, é de conhecimento de todos que o gasto desses eventos atinge números extraordinários não previstos nos orçamentos.

O principal objetivo do estudo apresentado é problematizar questões sociocientíficas de compreensão ampla e controversa, ou seja, levar estudantes moradores das cidades-sede dos eventos esportivos a visitar e avaliar a sustentabilidade das ações promovidas para instalação e realização desses eventos. A pesquisa explora a forma como os estudantes do ensino básico percebem e compreendem os impactos de eventos esportivos nas suas dimensões políticas, sociais, científicas, ambientais e econômicas nas cidades em que vivem.

O estudo também tem como objetivo formular reflexões a partir das experiências vividas (visitas, debates) pelos estudantes da escola básica nas cidades-sede em questão, tanto no que é possível aproximar e diferenciar os aspectos culturais dos países sede dos eventos. Nesse sentido, procurou-se recontextualizar (BERNSTEIN, 1996a) o estudo realizado, em Londres em 2012, utilizando metodologia de análise dos dados semelhante ao longo da investigação, focando no conjunto de explicações (argumentos/evidências) levantadas pelos participantes da pesquisa, ao refletirem sobre a sustentabilidade dos megaeventos aos quais vivenciam como moradores-cidadãos. Na sua totalidade, a pesquisa envolveu e envolve três etapas, duas delas já realizadas e uma ainda em andamento (olimpíadas em Londres em 2012, copa do mundo em 2014 e, olimpíadas em 2016, as duas últimas no Rio de Janeiro).

¹ http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas_respostas/copa_do_mundo (acesso em 12/04/2015).

Questões sociocientíficas e os eventos esportivos

Muitas são as preocupações de como os megaeventos esportivos impactam a vida de pessoas nas cidades em que estes vêm ocorrendo. As questões sociocientíficas (QSC) para o ensino de ciências têm sido destacadas tanto para a aprendizagem da natureza da ciência, como ferramentas para abordar educação para a cidadania (SADLER, BARAB e SCOTT, 2007).

Para desenvolver esse estudo partiu-se da abordagem de QSC, como forma de examinar temas como natureza da ciência e da tecnologia, raciocínio ético e moral, a reconstrução social crítica, e ações para a sustentabilidade (PEDRETTI, 2008; REIS e GALVÃO, 2008; SADLER, BARAB e SCOTT, 2007; SANTOS e MORTIMER, 2009, LOUREIRO, 2012).

Para formular a pergunta autêntica, os estudantes são incentivados a fazer visitas a locais nos quais os eventos esportivos ocorrerão, a fim de participar ativamente, desenvolvendo atitudes de tomada de decisão levados a agir como cidadãos cientificamente alfabetizados. Pérez & Lozano, refletindo sobre a relação entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS) em interseção com QSC propõem:

o uso de assuntos de negócios como evidência para aspectos específicos que refletem as habilidades do futuro profissional que acredita em uma sociedade melhor. O conteúdo aprendido deve mostrar incorporação na prática profissional, permitindo interpretação de dados e mostrando os caminhos usados para resolução de problemas. (PÉREZ e LOZANO, 2013, p.28).

Nas olimpíadas ocorridas em Londres 2012 áreas residenciais foram desapropriadas, e os moradores levados a abandonar suas casas para dar espaço para estádios e instalações da vila olímpica. Igualmente, pessoas perderam suas casas no Rio de Janeiro, muitas vezes sem negociação ou compensação justa. Tais ações e suas consequências podem ser exploradas nas aulas de ciências, inicialmente, com uma expectativa de descobrir os impactos ambientais, especialmente em diversos contextos urbanos (SHADY, 2014). Esse exemplo pode contribuir para desmistificar o desafio que professores de ciências enfrentam quando pensam em utilizar as QSC em suas aulas de ciências (LEVINSON, 2006), apoiando habilidades de raciocínio informal dos estudantes, bem como concepções sobre a natureza da ciência (NIELSEN, 2012; EASTWOOD et al, 2012).

Os comitês olímpicos e os consórcios vencedores das licitações para a realização das ações nas cidades prometem além de aspectos da logística de transportes entre outras, um legado que garante a implantação de empreendimentos sustentáveis. Em geral, o que se entende por sustentabilidade nesses documentos não corresponde ao que os educadores ambientais estabelecem como prioridade para se discutir a sustentabilidade. Embora possa parecer simples esse conceito apresenta relação intrínseca com a ciência e a tecnologia tal como apontada por Sulaiman (2011, p.658-659)

A ciência contribui sobremaneira na produção de conhecimento e inovação para formas mais sustentáveis de produção e consumo. No entanto, a ela deve-se somar, principalmente no campo educacional, a reflexão sobre os princípios ideológicos que lhe fundamentam e sobre sua relação com uma realidade de disparidades sociais, culturais e econômicas, que tomou dimensão planetária.

Portanto, considera-se a implementação desses eventos esportivos uma oportunidade de levar os estudantes a estudar os impactos das modificações em sua cidade, no cotidiano das pessoas. O estudante participando ativamente de atividades de investigação através de visitas e debates sobre as vilas olímpicas, estádios de futebol, locais das provas esportivas pode entender melhor como se dão essas “formas sustentáveis” de produção e consumo munindo-se de evidências *in loco* e nas discussões. O estudo tem visado, além de desenvolver a consciência dos estudantes para QSC em seu próprio país, oportunizar conhecer sobre as experiências de jovens da sua idade em outras partes do mundo.

Metodologia

A metodologia do estudo consiste em levar os estudantes à prática da argumentação em diferentes contextos de forma a tomarem decisões sobre questões controversas. Procura-se entender como as evidências (argumentos) são utilizadas para a construção de explicações das questões sociocientíficas em estudo (ERDURAN e JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, 2008; OSBORNE, ERDURAN e SIMON, 2004a).

A primeira etapa do estudo, realizada em Londres, contou com a participação de 368 estudantes de quinze escolas de diferentes bairros londrinos entre junho de 2011 a março 2012. Participaram da pesquisa estudantes do ensino básico entre o 7º e o 10º anos de escolaridade (11-15 anos) englobando escolas públicas e privadas. Os estudantes visitaram o parque olímpico de Londres e no local faziam perguntas aos professores, trabalhadores, residentes locais e engenheiros responsáveis pelas obras sobre questões relacionadas à sustentabilidade na implantação dos espaços desportivos. Em pequenos grupos, levantavam o que consideravam evidências científicas, ambientais, sociais e econômicas a partir de múltiplas fontes. Os dados foram coletados por meio de métodos variados, tais como, notas de campo, fotografias, observações pessoais, entrevistas e gravações de vídeo feitas por professores. Após as visitas (4-5 semanas) os professores se reuniam com os estudantes em pequenos grupos na escola, e refletiam sobre os resultados obtidos na visita a vila olímpica londrina. De forma resumida as principais noções trazidas pelos estudantes nessa etapa envolveram foco no humano (visão antropocêntrica), no ambiente (visão biocêntrica) e um equilíbrio entre o humano e o ambiente (visão ecocêntrica) (AMOS e ROBERSTSON, 2012).

A segunda etapa deu-se em 2013 a partir de uma visita da pesquisadora a seis escolas do Rio de Janeiro na apresentação de algumas das questões sociocientíficas desenvolvidas pelos estudantes em Londres. Nesse momento procurou-se recontextualizar questões do estudo voltadas à copa do mundo de futebol. Durante a visita os estudantes do 9º ano da escola municipal visitada participaram de uma palestra na qual foi apresentado o estudo sobre sustentabilidade nos jogos olímpicos ocorridos em Londres. Durante a palestra os estudantes compartilharam ideias e discussões sobre as suas expectativas para a copa do mundo de 2014 e os jogos olímpicos de 2016.

Ao final da copa do mundo de 2014, as professoras de ciências e de geografia pediram que os estudantes (os mesmos que participaram da palestra) registrassem e justificassem em grupos argumentando sobre questões de sustentabilidade que esse evento possibilitou para as pessoas, a cidade e o país em que vivem. A maioria dos estudantes justificou suas argumentações (evidências sociocientíficas), a partir do que acompanharam nos meios de comunicação (rádio, televisão, jornais, redes sociais), em conversa com parentes, em

trabalhos realizados na escola, entre outros. Em seguida, cada grupo desenvolveu um dos aspectos levantados por eles em relação às dimensões políticas, sociais, econômicos, científicas e ambientais.

O estudo, no Rio de Janeiro, está sendo retomado em 2015, contando com a participação de escolas públicas e privadas constituindo a terceira etapa da pesquisa. Para possibilitar a troca de opiniões foi criado um grupo de discussão nas redes sociais (estudantes e professores). Nessa etapa, o objetivo é levar os estudantes aos locais nos quais ocorrerão às olimpíadas de 2016 (Vila Olímpica, estádio do Maracanã, baía de Guanabara/parque do Flamengo, Lagoa Rodrigo de Freitas, entre outros).

Resultados e análises preliminares

Os estudantes em Londres desenvolveram inúmeros argumentos a partir de uma série de evidências relatadas durante as discussões das QSC sobre a sustentabilidade do parque olímpico construído para o evento esportivo em 2012. Os dados são apresentados no Quadro 1 que classifica os tipos de evidências utilizados pelos estudantes nas reflexões feitas nas aulas de ciências.

Evidências a favor da sustentabilidade	Evidências contra a sustentabilidade
Solo lavado foi usado para compor a paisagem da área; 4.000 novas árvores serão plantadas.	Habitats selvagens correndo o risco de serem alterados pelas obras de construção nos próximos cinco anos.
O material radioativo no local foi lacrado e enterrado sob uma das pontes, em vez de levá-lo para longe.	O material radioativo no local foi lacrado e enterrado sob uma das pontes, em vez de levá-lo para longe.
A saúde e a segurança são aspectos muito importantes na agenda no site Olímpico	A poeira levantada durante as obras de construção como um potencial perigo para os moradores locais.

Quadro 1: Evidências trazidas pelos alunos de Londres

No que concerne aos resultados em Londres entende-se que uma das temáticas mais desenvolvidas nas narrativas dos estudantes foi a da radioatividade, numa perspectiva baseada em argumentos ambientais, ecológicos e científicos. Além disso, os pesquisadores londrinos consideram que os estudantes “reencenaram pelo menos uma narrativa em suas habilidades de posicionamento argumentativo, revelando um raciocínio, em parte, desenvolvido na escola (AMOS e ROBERSTSON, 2012, p.41).

Os estudantes do Rio de Janeiro, participantes da segunda etapa da investigação, se mostraram mais preocupados com os impactos políticos, sociais e econômicos do evento copa do mundo (QUADRO 2). Os resultados dessa fase revelam que os estudantes focaram suas narrativas em questões sócio-econômico-político, em comparação com os seus pares de Londres que priorizavam a preocupações ambientais. As narrativas dos estudantes brasileiros sobre as experiências vividas em torno da copa do mundo de 2014 revelaram um forte sentido de desigualdade na sociedade a que pertencem. A seguir, apresentam-se os resultados da segunda etapa da pesquisa com a participação dos estudantes brasileiros.

Dimensão/ Evidência	Evidências positivas	Evidências negativas
Política	Não apareceu	Políticos corruptos, apropriação indevida de dinheiro público. Acesso VIP ao estádio do Maracanã, no Rio de Janeiro.
Social	A copa juntou o povo brasileiro com os outros países e os brasileiros são reconhecidos como um povo acolhedor, alegre e extrovertido.	Protestos A prática do racismo entre as pessoas
Econômica	Comércio com os estrangeiros.	Despesa de aproximadamente quatro bilhões - quatro vezes maior do que o esperado Prefeitura ganhou mais e o dinheiro não foi investido em hospitais ou com a própria população.

Quadro 2. As evidências levantados pelos estudantes sobre a Copa do Mundo de 2014 no Rio

Os estudantes brasileiros também trouxeram questões ambientais, pautadas, sobretudo numa visão comportamental tais como chamando atenção para a atitude das pessoas em relação ao cuidado com meio ambiente, no exemplo citado por eles, de torcedores japoneses na limpeza do lixo deixado após o jogo no estádio do Maracanã. Também mencionaram os transportes públicos, sugerindo maior incentivo ao uso bicicletas não tão poluentes.

Outros aspectos que trouxeram nas suas narrativas foi o da poluição das águas da baía de Guanabara, a reciclagem do lixo das ruas (lembrando os Jogos de Londres 2012 como exemplo). Portanto, entende-se que, mesmo que as habilidades de posicionamento desses estudantes estejam pautadas no que aprenderam na escola, os principais argumentos estiveram pautados em visões comportamentalistas e ambientais /ecológicas refletindo, em geral, argumentos difundidos pela mídia brasileira.

Considerações finais

A pesquisa destaca, sobretudo, resultados de um estudo com foco nas dimensões interculturais, sociais, econômicas, políticas e ambientais voltadas ao letramento científico e na consciência global por intermédio de QSC.

O uso de QSC no ensino de ciências (SAUNDERS e RENNIE, 2013) ainda não tem sido muito aproveitado pelos professores em suas aulas, mas o estudo que realizamos procura demonstrar que problematizar os eventos esportivos assim como promover visitas aos locais de sua realização pode contribuir para formação de gerações culturalmente conscientes e responsáveis. As considerações da sustentabilidade e preocupações culturalmente sensíveis associadas a megaeventos como os destacados no estudo proporcionam aos estudantes oportunidades de se envolver com as questões locais, que têm impactos globais. Além disso, os *links* interculturais entre os estudantes e professores de ciências ajudam a construção de conexões empáticas com os seus pares.

Entende-se que o estudo tem implicações para professores de ciências e estudantes das cidades-sede de megaeventos esportivos. Pode despertar interesse em educadores de ciências

ao redor do mundo no papel importante desempenhado por eles, no apoio dado aos seus estudantes em balancear o raciocínio científico com a consciência cultural.

No que diz respeito aos estudantes, entende-se que os mesmos se sentem estimulados quando refletem sobre QSC do/no mundo vivenciado, na importância dada a sua participação crítica.

Referências

AMOS, R. & ROBERTSON, H. The sustainable development of the London 2012 Olympic Park: a real controversy? 11-15 year old students' perspectives right from the scene. **School Science Review**, 93(345), 33-42. (2012).

BERNSTEIN, B. **A estruturação do discurso pedagógico: classe, códigos e controle**. Petrópolis: Vozes. 1996a.

EASTWOOD, J., SADLER, T., ZEIDLER, D., LEWIS, A., AMIRI, L.; APPLEBAUM, S. Contextualizing nature of science instruction in socioscientific issues. **International Journal of Science Education**, v.34, n.15, p.2289–2315, 2012.

ERDURAN, S; JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M.(eds). **Argumentation in science education**. Heidelberg: Springer, 2008.

LEVINSON, R. Towards a framework for teaching controversial socio-scientific issues. **International Journal of Science Education**, v.28, n.10, 1201-1224. 2006.

LOUREIRO, C.F.B. **Sustentabilidade e Educação: um olhar da ecologia política**. Cortez Editora, 2012.

NIELSEN, J. Science in discussions: An analysis of the use of science content in socioscientific discussions. **Science Education**, 96(3), 428-456. 2012.

OSBORNE, J.; ERDURAN, S.; SIMON, S. Enhancing the quality of argumentation in school science. **Journal of research in science teaching**, v.41, n.10, p. 994-1020, 2004a.

PÉREZ, L. ; LOZANO, D La emergencia de las cuestiones sociocientíficas en el enfoque CTSA. GÓNDOLA. **Revista de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**. v.8 n.1, p.23-35.

REIS, P. ; GALVÃO, C. Os professores de ciências naturais e a discussão de controvérsias sociocientíficas: dois casos distintos. **Revista Electrónica de Enseñanza de la Ciencias**, v. 7 n.3, p.746-772, 2008.

SADLER, T., BARAB, S.; SCOTT, B. What do students gain by engaging in socioscientific inquiry? **Research in Science Education**, v. 37 n.4, 371-391. 2007.

SANTOS, W.; MORTIMER, E. Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de ciências: possibilidades e limitações. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.14 n.2, 191-218, 2009.

SAUNDERS, K.; RENNIE, L. A pedagogical model for ethical inquiry into socio-scientific issues in science. **Research in Science Education**, v.43 n.1, 253-274, 2013.

SHADY, A. Negotiating cultural differences in urban science education: an overview of teacher's first-hand experience reflection of cogen journey. **Cultural Studies of Science Education**, 2014.

SULAIMAN, S. N. Educação ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 3, p. 645-662, 2011.