



ARTIGO

Divulgação científica: conhecimento e economia

Ascendino Silva

Engenharia Biomédica/UFPE

Divulgar ciência e tecnologia é uma preocupação da comunidade científica que vem ganhando importância no Brasil. O incentivo a essa ação já é bastante impulsionado em vários lugares do mundo: Estados Unidos, França, Inglaterra, Portugal, para citar apenas alguns. A divulgação científica como instrumento de educação social tem importância crucial para esclarecer a população e contribuir para reduzir a falta de informação, no sentido amplo, da sociedade.

Ter conhecimento básico de informações científicas ajuda a entender melhor a importância do investimento em pesquisa científica e em tecnologia como fatores de soberania e independência nacionais. No geral, o esperado é que as pessoas se tornem mais imunes a interpretações equivocadas sobre a vida e a natureza.

Essas afirmações são de caráter geral, não implicando que mesmo pessoas oriundas de classes sociais economicamente mais favorecidas não tenham comportamentos inesperados sobre certos temas já consagrados do conhecimento universal. Na França, uma pesquisa conduzida pelo IFOP [1] identificou que em torno de 9% dos franceses acreditam em algum tema da “teoria da conspiração”, por exemplo, no

terrapijanismo, ou que o homem nunca pisou na lua. Surpresas à parte, o percentual de crença nesses itens povoa muitos países, o que só estimula a importância de se investir na divulgação científica para a sociedade como forma de reduzir esses percentuais.

A divulgação científica tem ainda que ser vista, pela comunidade científica, como uma obrigação de “prestação de contas” à sociedade sobre o que se faz nas universidades, centros de pesquisas, museus de ciências, jardins botânicos etc., além de ser, de alguma forma, uma ação que visa evitar ou minimizar as deformações e os maus usos de que pessoas com outros interesses se valem para influenciar a sociedade com informações deformadas.

Neste momento de pandemia que o mundo atravessa, a reação contra a vacina tem sido a batalha mais intensa a enfrentar. O fenômeno, que já é conhecido no Brasil e remonta ao tempo de Oswaldo Cruz, ressurgiu, nos dias de hoje, como foi naquela época, impregnado de preconceitos os mais diversos, por interesses políticos, etc.

No meio científico, a ‘difusão científica’ e a ‘popularização da ciência’ são dois enfoques de uma mes-

ma ação, a que a academia recorre em benefício da sociedade; no entanto, são atividades com características distintas. No primeiro caso, procura-se repassar uma informação mais elaborada sobre certo tema científico, visando um público mais restrito; no segundo caso, o objetivo é divulgar o conhecimento científico em linguagem mais acessível a pessoas não especialistas, por vezes de maneira lúdica.

A divulgação científica tem se intensificado bastante mundialmente, porque o mundo científico, as organizações não governamentais, em geral, e até mesmo gestores públicos têm percebido a necessidade de fazer as sociedades compreenderem problemas cruciais que nos cercam e o quanto é urgente que haja uma reação contra os perigos que ameaçam a humanidade. O aquecimento global tem sido a mais evidente das batalhas para que o mundo perceba as agressões que vêm sendo feitas contra o planeta.

No Brasil, essas duas ações vêm encontrando mais aceitação na comunidade científica, na medida em que muitos pesquisadores estão sendo orientados pelas agências de fomento a dedicarem atenção ao assunto e reservarem parte do seu tempo e dos recursos que recebem para explicarem, ao grande público, o papel da sua pesquisa no contexto social. A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia é um importante evento de popularização da ciência, que, sendo realizado anualmente (há mais de quinze anos), procura alcançar o grande público em todas as cidades do país.

A aceitação do conhecimento científico pela sociedade depende também da natureza da informação e de como ela se manifesta aos olhos da população. A informação é mais facilmente absorvida quando se trata de pesquisas nas ciências exatas e da natureza, porque os resultados se apresentam de forma mais concreta. Um celular novo de imediato exibe suas diferenças em relação ao anterior, um novo procedimento cirúrgico menos invasivo é comparável pela recuperação do paciente, uma descoberta genética impressiona pela demonstração do avanço alcançado. Nesse caso, no entanto, o conhecimento científico também pode sofrer resistências se o assunto tangencia questões de crenças e preconceitos, mas, em todo caso, a novidade é reconhecida.

Por outro lado, nas ciências humanas e sociais, o conhecimento científico é, muitas vezes, ignorado, seus efeitos não rebatem de imediato e nem sempre são visíveis para a sociedade. Enquanto um produto tecnológico vai direto às mãos dos usuários, o mesmo não acontece com as pesquisas nas áreas citadas. Em muitos casos, descobertas vantajosas enfrentam uma trajetória penosa até virar lei ou se transformarem em benefícios sociais. Um exemplo contundente e recente foi o documento denominado “Escola sem Homofobia”, resultado de pesquisas nas ciências humanas e sociais destinadas à orientação dos professores do ensino básico para enfrentar problemas de crianças que sofrem discriminação nas escolas.

O documento, que teve o endosso da UNESCO, foi completamente aviltado, recebendo o deformado nome de “kit gay”. Um trabalho meticuloso de cientistas de várias especialidades foi recebido com total distorção devido a interesses eleitorais e contou com a cumplicidade de instituições religiosas e até mesmo de gestores públicos. Portanto, um trabalho de pesquisa proveniente das “humanidades”, destinado a ajudar crianças que sofrem agressões na escola, sequer foi devidamente compreendido, ou mesmo considerado por profissionais, lideranças e setores oficiais.



Esse viés contrário às ciências humanas e sociais repercute até nos órgãos oficiais de fomento à pesquisa. O CNPq praticamente extinguiu os apoios a essas áreas, direcionando seus recursos para “áreas estratégicas”. A FACEPE, infelizmente, também seguiu esse caminho, imitando a orientação do Governo Federal, que tem se mostrado avesso às ciências. Ora, cuidar das pessoas é tão estratégico e fundamental quanto qualquer outra atividade. Pesquisas nas humanidades se preocupam com qualidade de vida, que se traduz em segurança, saúde e harmonia social.

Esses exemplos servem para mostrar que a descrença na ciência não é apenas resultado da baixa escolarização da população, ou do analfabetismo funcional; é, também, resultado de manipulações e interesses diversos do jogo de poder. Normalmente, o índice de descrença para com uma vacina não chega a 10%, mas, com a situação de pandemia em que o mundo se encontra, e, particularmente, na situação política vivida pelo Brasil atualmente, criou-se um nível de polarização tal, que as pessoas encaram o assunto como torcida de futebol, optando por um lado apenas para se posicionar do lado contrário ao adversário, sem questionar as razões envolvidas.

A informação científica como fator econômico

Muitas vezes o valor investido em uma certa ação não traz retorno financeiro direto. Por exemplo, nenhum museu de arte é autossustentável, ou seja, a bilheteria não paga as necessidades de manutenção, vigilância e seguro do acervo. Nem o futebol de hoje é mantido pela bilheteria!

O Museu do Louvre, o de maior visitação no mundo, é mantido pela administração da cidade de Paris e não pela bilheteria. Assim como o Louvre, outros museus, a “*cit  des sciences et de l’industrie*”, e, ainda, outros itens de atração turística, mesmo que não rentáveis, também apoiam, indiretamente, a economia da cidade. Com efeito, é o conjunto de todos esses atrativos que torna Paris uma das cidades mais visitadas do mundo. A economia decorrente do turismo não deve ser desprezada por nenhum gestor qualificado; se Paris não é apenas uma cidade bela, mas também um centro político e financeiro, pode-se dizer, em comparação, que Atenas tem sua economia

muito mais suportada pelo turismo do que pelos outros dois fatores citados.

Pernambuco e Recife, em especial, precisam atentar para esse aspecto. Os gestores públicos se concentram em atender mais ao setor hoteleiro e menos ao potencial multicultural existente no estado e no município. Para o empresário da hotelaria, pouco importa se o turista transita na cidade, ou permanece na praia, ele estará feliz sempre que um hóspede sair e um outro entrar, seu parâmetro de interesse é o índice de ocupação do estabelecimento.

O litoral é sempre um item de grande atração turística em qualquer lugar do mundo. E, em Pernambuco, não seria diferente, mas a praia por si só não faz o turista gastar mais na cidade; o turista deixa dinheiro no local visitado, vem disposto a isso, mas é exigente. A praia unicamente não o detém por mais tempo, ele viaja para a próxima. Todavia, se existir uma programação de lazer diversificada, aliada à gastronomia e com a diversidade que o estado possui, o turista permanecerá por mais tempo e isso irá favorecer a geração de oportunidades e renda para toda cadeia social, desde o setor da limpeza, passando pelo artesanato, gastronomia, até o circuito hoteleiro e demais componentes do complexo turístico.

Pernambuco possui um vasto potencial turístico, mas o “produto turístico” não está pronto ou, então, está empobrecido. Quais seriam alguns exemplos de potenciais empobrecidos? O Parque Dois Irmãos e o Jardim Botânico são dois bons exemplos dessa situação. O parque dos animais, embora tenha uma visitação intensa nos finais de semana, não apenas está abaixo da sua capacidade, como também não recebe a devida manutenção em todos os sentidos. Não será a bilheteria que o manterá em boas condições. Igualmente o Jardim Botânico não terá maior visitação se não houver informação, segurança e tranquilidade para quem for lá. Esses são, também, dois exemplos da temática científica.

Seguindo a temática científica, um outro item de especial importância é o Espaço Ciência, órgão do Governo do Estado, vinculado à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) e que está localizado entre Recife e Olinda numa área de fácil acesso e

boa visibilidade. O Espaço Ciência está entre os cinco mais importantes museus de ciências do país. Ele dispõe, entre suas atrações, de um manguezal com suas características naturais preservadas, peculiaridade única entre todos os museus de ciência brasileiros e muito raro, mesmo, no exterior.

O Espaço Ciência promove, ao longo do ano, atividades de divulgação científica combinando exposições em ambientes fechados e/ou abertos e grande quantidade de experimentos interativos, a céu aberto, que despertam a curiosidade de visitantes de todas as idades. Além das atividades na sede o museu realiza projetos em outros espaços da capital e em municípios do interior pernambucano. O Ciência Móvel é um projeto itinerante que dispõe de um microônibus equipado para levar ciência para a população. Dentre os itens desta ação está a Caravana de Notáveis Cientistas Pernambucanos, uma homenagem póstuma a cientistas pernambucanos e da valorização do patrimônio intelectual do estado. Museus e Parques de ciência são equipamentos que atraem visitantes de todas as faixas etárias e mesmo de outros países, de modo que se integram facilmente numa agenda de divulgação para atração de visitantes.

Um “produto turístico” se caracteriza por um tema principal de atração, completado por uma infraestrutura de qualidade. É preciso que haja um conjunto de elementos com segurança garantida, planejamento, informação e acesso fácil. Em consequência, surgirá a cadeia de suporte e de geração de emprego e renda, que são bem peculiares nos complexos turísticos.

Considerando o tema da divulgação científica associada à economia, o produto turístico pode ser motivado por algum acontecimento científico, um fato histórico, ou ainda por alguma conformação geográfica natural. Em Pernambuco o Vale do Catimbau e a região em torno da CHESF, em Xingó, são dois parques naturais com fraca infraestrutura, de modo que a visitação é baixa. No Recife, a Torre de Atração do Zeppelin (ver quadro) é um ícone histórico de grande potencial turístico, porque a aviação é, no mundo todo, um tema apaixonante.

A Torre do Zeppelin está à espera de um desfecho melhor. Ela representa um potencial turístico que

pode se associar a outros fatos da aviação e da astronomia que ocorreram nesta terra e que constituem, conjuntamente, um produto turístico com requintes inigualáveis. O local onde a Torre se encontra, o atual Bairro do Jiquiá, não tem acesso fácil, não tem informação visível e é desprovido de segurança; em outras palavras, a infraestrutura é inexistente. Em 2012, numa ação conjunta que envolveu o Ministério de Ciência e Tecnologia, o Governo do Estado e a Prefeitura do Recife, foi assinado um acordo para a construção do Parque do Jiquiá. O projeto avançou no papel, mas ainda está lá, aguardando continuidade. Há alguns anos passou pelo Recife um grupo de alemães apaixonados pela aviação; ao visitarem a torre do Zeppelin e constatarem o abandono, se dispuseram a levar o equipamento para Alemanha para lá darem a ele o devido valor histórico.

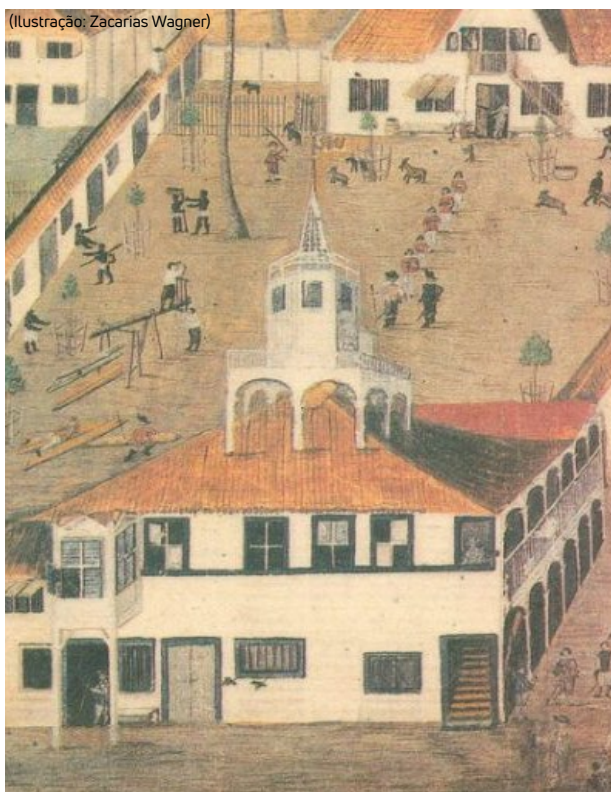
Nesta temática da aviação e da Astronomia, Recife tem um rico legado que data da época dos holandeses na cidade. Maurício de Nassau (1604-1679), embora colonizador, brindou a cidade com elementos que ainda podem servir de atração, pela beleza e pela riqueza de informação. George Marcgrave (1610/1648) foi um naturalista trazido por Nassau que, além da sua própria missão, cuidou de montar aqui o “primeiro observatório astronômico” do hemisfério sul. O prédio, localizado na esquina da Rua do Imperador com a Rua Primeiro de Março, a duzentos metros do Palácio do Governo, já não mais existe. Porém, há alguns anos, a comunidade científica local procurou a Prefeitura do Recife e conseguiu despertar o interesse do gestor em resgatar o prédio atual para que o observatório possa ser soerguido à imagem do que foi na época de



Nassau. Nesse esforço, foi elaborado um projeto pedagógico e arquitetônico, denominado “Marco Zero da Ciência”, que está à espera de execução. Esse é mais um item importante de um conjunto de outros fatos históricos que podem compor o “produto turístico”.

Por maiores ou menores que sejam esses fatos, quando eles fazem parte de um tema de repercussão, despertam curiosidade. Se alguém já foi a Bruxelas, deve ter visitado a estátua, com cerca de 60 cm, de um garoto urinando (Manneken Pis). Em torno dela, há uma lenda sobre a invasão da cidade pelo mar. O importante é que, no seu entorno, existem bares, restaurantes e lojas diversas que dificilmente liberam o turista de gastar algum dinheiro.

Em Copenhague, uma sereia de tamanho natural é visitada por turistas de todo canto, em torno dela há um belo parque e uma estrutura de lojas e bares que estão lá para prender o turista pelo bolso! Exemplos exóticos e fantasiosos estão espalhados pelo mundo fazendo a economia das respectivas cidades girar. Em Recife, fatos e fenômenos reais seguem esquecidos, quando poderiam ser captadores de recursos externos para a cidade.



Observatório de Marcgrave, aquarela de Zacarias Wagner.

Um Aquário para o Recife

Recife é uma cidade cuja economia se baseia na prestação de serviços. Seu Polo Médico, o segundo maior do país, é um centro de competência científica e tecnológica na área da saúde e um dos principais setores de geração de receita para a cidade. Outro polo de igual competência e de grande destaque nacional é o Porto Digital, que também se apresenta como setor promissor de geração de empregos, de inovação e de receita para a cidade. Esses dois exemplos de grande agregação de conhecimento científico são potenciais captadores de receita externa. O Polo Médico já exhibe um percentual de demanda externa, que é conhecido como ‘turismo de saúde’. Embora o termo não seja apropriado, refere-se à demanda de pacientes de outros estados e do exterior que vêm buscar os serviços do Polo. O Porto Digital, igualmente, como potencial de exportação de software, é uma ‘indústria de conhecimento’ que cresce na cidade, gerando oportunidades, empregos e divisas.

A capital pernambucana não tem vocação industrial, mas detém um enorme potencial turístico e o turismo é um setor que traz “dinheiro novo”, de fora para dentro da economia. Dessa forma, a chamada “indústria sem chaminé” é uma grande opção para a cidade. Todavia, o turismo é um setor exigente, como já foi colocado anteriormente, então, para o estado e a cidade apostarem nele, é fundamental explorar todo o potencial existente e buscar os investimentos necessários.

Um produto turístico que caberia perfeitamente no estado é a construção de um Aquário Oceanográfico. Apesar de ser um equipamento complexo e caro, em função dos diversos aspectos que configuram sua implantação e manutenção, a cidade goza dos pré-requisitos fundamentais para o empreendimento. O mar calmo, espaços físicos facilmente identificáveis, universidades locais que garantem a competência científica, etc., de modo que faltam apenas vontade política e determinação. Algumas capitais brasileiras já saíram na frente, de maneira que não seria para Recife, ou para o Estado de Pernambuco, um desafio inatingível.

A UFRPE, instituição que detém conhecimento no assunto, já tomou a iniciativa de se debruçar sobre uma proposta que foi apresentada ao Governador do Estado (2010) propondo a construção de um Aquário

Oceanográfico entre Recife e Olinda. Um Aquário não é apenas um item turístico, é, também, um centro de pesquisa, de geração de empregos e de formação de pesquisadores e especialistas. A proposta que foi cuidadosamente elaborada e ter entusiasmado o governador não foi levada adiante.

Um Aquário Oceanográfico para Recife, não precisa ser uma obra vultosa que possa inviabilizar sua finalização, mas pode ser um projeto à altura da importância econômica da capital pernambucana, como os existentes em estados vizinhos, inclusive, de menor poder econômico do que Pernambuco. Um Aquário deve ser uma aposta da Administração Pública e não da iniciativa privada, pois este seria mais um equipamento de atração da cidade não rentável para ela. À medida que a cidade se equipa com itens atrativos de qualidade e com diversidade na temática, irá se tornando referência em turismo cultural e científico.

O sentimento de preservação dos gestores pernambucanos parece ser frágil, basta lembrar de alguns ícones como Capiba, Abelardo da Hora, Antônio Maria, Manuel Bandeira, entre outros, cujas memórias estão sendo esquecidas pela população. Um espaço cultural com o acervo desses personagens seria algo importante para todos. A comunidade científica local, por iniciativa de um projeto do saudoso professor Ivon Palmeira Fittipaldi, apoiado pela FACEPE e pela ALEPE (Assembleia Legislativa de Pernambuco), implantou o "Memorial dos Notáveis Cientistas Pernambucanos", um dispositivo criado por Lei Estadual, que anualmente homenageia cientistas de áreas distintas. Existe uma comissão especial patrocinada pela FACEPE que elege os personagens de destaque. O memorial não tem local físico, o acervo fica disponível na internet, é atualizado e divulgado em uma brochura e distribuído em instituições. Um local físico, como no Espaço Ciência, por exemplo, serviria de atração para a população e visitantes. Informação científica bem elaborada desperta curiosidade e educa a população.

Este artigo procura chamar atenção para exemplos mais pertinentes para a capital pernambucana, mas não se pode ignorar o potencial que o estado detém em diversos pontos do seu território, são acidentes geográficos com conteúdo científico e tecnológico capazes de atrair as pessoas, mas é imprescindível que haja infraestrutura e informação. A divulgação científica é um instrumento importante de educação da sociedade, a conscientização sobre o assunto exige

trabalho intenso da comunidade científica para a formação acadêmica das gerações futuras, nas escolas básicas e nos meios de comunicação, mas também exige participação das instituições oficiais. Não esqueçamos que uma sociedade madura e consciente é mais resistente a perturbações adversas. Apesar de este texto focalizar a questão econômica como elemento chamativo, deve-se destacar o quanto todos esses itens lembrados fazem parte da história vivida pelo povo pernambucano, ou seja, isso tudo é sua cultura, sua marca histórica na preservação, valorização e orgulho da trajetória deste povo, com seus modos de vida, costumes e enfrentamentos.

No período de 1930 a 1938, o Recife foi cenário de um evento surpreendente, "a ponte aérea" entre a Inglaterra e o Brasil ligada pelo Graf Zeppelin. Eram viagens frequentes com destino final no Rio de Janeiro e com parada obrigatória em terras pernambucanas, mais especificamente no campo do Jiquiá. Lá existe ainda hoje o exemplar original e único no mundo, da torre de atracação do imenso dirigível. Se no século atual a chegada de um Concorde, ou de um Antonov, atrai todos os olhares, imagine no início do século XX quão surpreendente não foi a chegada de um colossal engenho surgindo lá longe no horizonte, quando cerca de 15 mil pessoas foram ao campo do Jiquiá, num dia feito feriado local, prestigiar aquele acontecimento inédito. Um fato que marcou a memória do jovem Ricardo Brennand.

Agradecimentos

Antônio Carlos Miranda (UFRPE) e Antônio Carlos Pavão (UFPE), Fátima Santos (UFPE), Lívia Suassuna (UFPE), Valmar Corrêa (UFRPE) pelas sugestões e contribuições.

Referências bibliográficas

- [1] Fourquet, J. Dubrulle, J.P. - "Enquête sur le complotisme" - Ifop pour la Fondation Jean-Jaurès et Conspiracy Watch-2017
- [2] <http://www.espacociencia.pe.gov.br/>
- [3] Marcolin, N. "A luneta no telhado", Revista PESQUISA, Fapesp-2010, no.177, encontrado em <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-luneta-no-telhado/>, consultado em dez/2020.
- [4] <https://oreversodomundo.com/2016/02/16/os-portugueses-voadores/>
- [5] Matsuura, O. T. O Observatório no Telhado, CEPE, Recife, 2011
- [6] Matsuura, O. T. (Org.) História da Astronomia no Brasil, CEPE, Recife, 2013.
- [7] <http://oxerecife.com.br/2019/05/30/olha-recife-visita-reliquia-da-historia-mundial-da-aviacao-torre-do-zeppelin/>