

A PROMOÇÃO DO LETRAMENTO CIENTÍFICO ATRAVÉS DE MATÉRIAS JORNALÍSTICAS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA EMISSORA AL JAZEERA

Lucas Mascarenhas de Miranda¹ - Labjor/Unicamp

Resumo:

A Al Jazeera é a maior emissora de jornalismo do Qatar e consolidou-se como a mais importante do mundo árabe (hoje contando com jornalistas de cerca de 70 nacionalidades e em mais de 100 países, o que a torna um veículo global de comunicação). O objetivo deste trabalho foi verificar, por meio de três matérias da seção de Ciência e Tecnologia no site da emissora, se ela promove o chamado letramento científico, tomando como referência autores nacionais e internacionais que se destacam nesse campo de estudos. Para avaliar as matérias foram elencados oito critérios que auxiliam na promoção do letramento científico e verificou-se, em cada uma das matérias, quais desses elementos são atendidos. Foi possível verificar que as três matérias atendem a uma parcela expressiva dos critérios estabelecidos. Desse modo, pelos casos analisados, a Al Jazeera demonstrou promover uma divulgação científica de boa qualidade, formando leitores críticos e cientes das limitações e possibilidades da Ciência e Tecnologia.

Palavras-chave: Letramento científico; Divulgação científica; Estudo de caso.

Abstract:

Al Jazeera is Qatar's largest journalism broadcaster and has established itself as the most important in the Arab world (with journalists from around 70 nationalities and in more than 100 countries, making it a global communication vehicle). The objective of this work was to verify, through three articles of the Science and Technology section, in its website, if it promotes the so called scientific literacy, taking as a reference national and international authors who stand out in this field of studies. In order to evaluate the articles were listed eight criteria that help promote scientific literacy and verified in each of the articles which of these elements are present. It was possible to verify that the three articles present a significant quota of the established criteria. Thus, in the analyzed cases, Al Jazeera has demonstrated to promote a good scientific communication, forming critical readers, aware of the limitations and possibilities of Science and Technology.

Keywords: Scientific literacy; Science communication; Case study.

1. Introdução

O conceito de letramento científico é rodeado por inúmeras questões políticas, sociais e educacionais. Não há um consenso sobre sua definição e nem sobre os critérios que estipulam o nível de letramento de um indivíduo (ou grupo de indivíduos). O que podemos afirmar é que, segundo Soares (2010, p.112), “o letramento é uma variável contínua e não discreta ou dicotômica; refere-se a uma multiplicidade de habilidades de leitura e de escrita”. Ou seja, a afirmação de que uma pessoa “é” ou “não é” letrada cientificamente é relativa, porque há

¹ Mestrando em Divulgação Científica e Cultural no Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Universidade Estadual de Campinas (Labjor/Unicamp). Formado em Física e Ciências Exatas pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Todas as traduções são do autor.

diferentes graus nessa escala. O mais adequado é dizer que uma pessoa tem maior ou menor grau de letramento científico comparativamente a outra.

Um conceito que se assemelha ao de letramento, embora haja muitas discordâncias acadêmicas a respeito da comparação entre eles, é o de alfabetização. Através do olhar de Paulo Freire, entendemos que alfabetização é

mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes. [...] Implica numa (SIC) autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto. (1980, p.111).

Para além das críticas ao termo, a definição dada por Freire se assemelha muito à proposta de letramento científico defendida pelos autores que serão aqui utilizados. Desse modo, poderíamos assumir que letramento científico é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de conhecimentos científicos. Ele é uma espécie de formação (e autoformação) que permite que o indivíduo se posicione de forma mais crítica e interferente na sociedade e nas decisões que lhe tocam.

Para efeito das análises neste trabalho, partiremos do pressuposto de que o jornalismo, além dos seus objetivos informativos usuais, também tem uma função formativa. Como defende Ayala (1996, p.5), “a educação científica não precisa restringir-se aos anos escolares, seja para aqueles que se tornam cientistas e engenheiros, seja para a população em geral”. Para o autor, a mídia também pode educar, na medida em que relata e comenta notícias, sejam políticas, econômicas ou de saúde, ou até mesmo por meio do entretenimento. Dessa forma, para o caso do jornalismo científico, assumimos que ele carrega essa função de promover o letramento científico de seus leitores, não apenas de informar.

1.1 Critério para avaliar o potencial de promoção do letramento científico em um texto

O filósofo e matemático francês Gérard Fourez enumera e examina alguns critérios que julga essenciais para a promoção do letramento científico. Desses critérios², que foram elaborados pela Associação Nacional de Professores de Ciências (NSTA), nos Estados Unidos, destacam-se os seguintes: 1) Saber reconhecer a diferença entre os resultados científicos e

² Esses critérios foram publicados por meio de uma declaração relativa à educação científica para os anos 1980. Evidentemente, ela já foi atualizada pela NSTA. Portanto, nas versões mais recentes não há os mesmos termos citados por Fourez.

opiniões pessoais; 2) Reconhecer as origens da ciência e compreender que o conhecimento científico é provisório e sujeito a alterações, dependendo do grau de acumulação de resultados; 3) Conhecer as fontes válidas de informações científicas e tecnológicas e usá-las quando você tem que tomar decisões.

Sobre o primeiro item, que é uma das bases para uma cultura científica, Gérard Fourez (2005, p.31) explica que não se deve confundir esse princípio com a ideia maniqueísta de que em um lado estão as opiniões, a subjetividade, e no outro lado está a ciência, dotada de pura objetividade, neutralidade e imparcialidade. O que há são conhecimentos consensualmente aceitos pela comunidade científica, que possuem um aspecto sócio-histórico sujeito a alterações. Dessa maneira, o letramento científico deve, mediante um processo formativo e informativo, tornar os indivíduos aptos a lidar com a ciência de uma forma mais crítica e autônoma.

Se utilizássemos os critérios definidos pela NSTA (que estão de acordo com aqueles pontuados por autores nacionais e internacionais e com os princípios defendidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional³) para avaliar o quanto o jornalismo científico está promovendo um letramento científico de qualidade, será que obteríamos resultados positivos?

Para construir um critério de avaliação do letramento científico promovido por um texto jornalístico, selecionamos oito elementos – inter-relacionados, mas não redundantes – propostos por autores de referência, tanto da comunicação e divulgação científica, quanto da educação.

Um texto deve contribuir para que seu leitor: 1) Tenha mais conhecimento sobre conteúdos científicos (SANTOS, 2007, p.478-480); 2) participe mais ativamente na sociedade, exercendo seu direito à democracia (idem); 3) seja capaz de aplicar conceitos científicos apropriadamente quando precisar tomar decisões (LAUGKSCH, 2000, p.76-77); 4) compreenda o que denominamos como abordagem e método científicos (AYALA, 1996, p.1); 5) saiba reconhecer a diferença entre os resultados científicos e opiniões pessoais (FOUREZ, 2005, p. 25-35); 6) compreenda que o conhecimento científico é provisório e sujeito a alterações (idem); 7) perceba que a sociedade exerce influência sobre a ciência e a tecnologia, e vice-versa (idem); e 8) perceba tanto as muitas utilidades da ciência e tecnologia quanto as limitações e consequências negativas de seu uso (CHASSOT, 2003, p.99).

³ BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9.394/96. Brasília, DF: MEC, 1997, p.18.

Levando em conta que o letramento é uma variável contínua, não é coerente estabelecer um número mínimo de critérios a serem atendidos, ou dizer que o texto “promove” ou “não promove” o letramento científico de seus leitores. A proposta deste estudo foi verificar se os textos selecionados dispõem de elementos com potencial para a promoção de um letramento científico aos seus leitores, a partir de critérios sugeridos pelos autores de referência.

1.2 A Al Jazeera

A Al Jazeera é a maior emissora de televisão de jornalismo do Qatar e se consolidou como a mais importante do mundo árabe. O seu sucesso é explicado pelo alto nível de liberdade de expressão que a emissora conquistou, em contraste com uma mídia controlada e dócil dos países do Oriente Médio, e por ter, além da transmissão em árabe, uma versão em língua inglesa. Fundada em 1996, a Al Jazeera começou a chamar a atenção do ocidente por mostrar as reações populares antiamericanas após os atentados do 11 de setembro e pela sua cobertura das guerras do Afeganistão e do Iraque. Desse modo, este trabalho visa verificar se a ciência e a tecnologia também têm sido expostas de forma tão crítica quanto as suas coberturas político-sociais.

Atualmente, a emissora é transmitida para mais de 220 milhões de casas em mais de 100 países e possui cerca de 4.000 funcionários de 70 nacionalidades. As reportagens que envolvem o mundo árabe sempre aparecem em destaque, mas a emissora também cobre eventos – que tenham impacto internacional – em todos os continentes do mundo. Além dos temas de política e sociedade, também há espaço para as seções de direitos humanos, esporte e ciência e tecnologia. E foi nesta última seção que busquei as matérias para serem analisadas.

2. Estudo das matérias

Na escolha das matérias, procurei aquelas que estavam em destaque no site da Al Jazeera, em particular as da seção de Ciência e Tecnologia. Dentre as matérias mais atuais, selecionei três, que haviam sido publicadas em diferentes meses e traziam temas bem distintos. Assim, cheguei às seguintes matérias: *Afeganistão: usando tecnologia para empoderar mulheres*; *O perigo oculto do “big data”*; e *O Grande Canal do Panamá*.

2.1 Afeganistão: usando tecnologia para empoderar mulheres⁴

Esta matéria aborda a trajetória de Roya Mahboob, uma mulher que desde os 16 anos já sonhava em trabalhar na área de tecnologia. Roya nasceu no Irã, em 1987, e em 2003 mudou-se para o Afeganistão, depois que o governo Taliban caiu. O país, apesar de estar vivendo um melhor momento do que o Irã, oferecia um ambiente muito restritivo às mulheres. Elas geralmente viviam em casa, interagindo somente com familiares ou amigos próximos, e possuíam um papel muito bem estabelecido e rígido na sociedade. Como afirma Roya, “nós não fazíamos coisas sociais. Supunha-se que uma mulher não devia rir muito, isso é considerado ruim para uma garota”. Além disso, a matéria mostrou que o Afeganistão sempre possuiu uma taxa de usuários de internet muito baixa. No ano de 2003, quando ela chegou no país, uma em cada 1000 pessoas tinha acesso à internet, o que tornava ainda mais difícil a sua inserção no meio tecnológico.

Ao chegar no novo país, a iraniana logo iniciou seus estudos na língua inglesa e conseguiu entrar para a faculdade. Aos 23 anos, em 2011, abriu sua empresa, tornando-se a primeira chefe executiva mulher do país, e passou a contratar somente mulheres e prestar serviços no campo de desenvolvimento de software. Devido aos muitos desafios que encontrou com sua empresa – como boicote, ameaças, poucos clientes, desconfiança – ela resolveu trilhar o caminho da internet. Depois de muito trabalho e persistência, ela fundou a ONG Digital Citizen Fund, que auxilia mulheres no Afeganistão que querem ir para a área tecnológica. Roya mudou-se para os Estados Unidos e foi eleita pela *Forbes* uma das 100 pessoas mais influentes do ano de 2013. Como ela afirma, “a tecnologia abriu muitas portas para mim e eu quero dar às meninas e às mulheres as mesmas ferramentas que eu tive. Elas podem se tornar cidadãs digitais, onde não há fronteira e nenhuma sociedade para limitá-las”.

2.1.1 Potencial de promoção de um letramento científico

A história de vida de Roya nos mostra o quanto a tecnologia pode ser libertadora e empoderadora, permitindo que aquele que a domina participe mais ativamente na sociedade, exercendo seu direito à democracia (elemento 2), mesmo em um ambiente tão restritivo.

⁴ Título original: *Afghanistan: Using technology to empower women*. Acessado em 01/03/2018. Disponível em: <http://www.aljazeera.com/indepth/features/2016/06/afghanistan-technology-empower-women-160627072231078.html>.

Ao retratar um pouco do cenário da sociedade afegã, vemos o quanto a mulher é menosprezada e deixada em segundo plano. A história da ciência e pesquisas recentes mostram que esse também é o cenário da ciência atual. A matéria também destaca o papel de Roya para uma maior abertura do meio tecnológico para as mulheres, por meio de sua ONG. Dessa forma, fica perceptível que a sociedade e a cultura exercem influências para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, assim como a ciência e cientistas podem também modificar a sociedade em que vivem (elemento 7). Algumas vezes essa influência será negativa, como é o caso do preconceito que a mulher cientista sofre, o que faz com que a ciência perca grandes potenciais, ou que importantes mulheres na ciência passem uma vida inteira sem qualquer reconhecimento. Mas a influência da sociedade na ciência também pode ser positiva, e isso se prova pelo trabalho promovido por Roya e as várias iniciativas de representatividade feminina.

Podemos dizer que o texto também contribui, de maneira parcial, para que se conheça os dois lados do desenvolvimento da ciência e da tecnologia (elemento 8). Ao mesmo tempo que foi a tecnologia que abriu as portas para a iraniana, a própria cultura científica e tecnológica (evidentemente, aliada à cultura da sociedade em que vivia) dificultou a sua inserção nesse meio.

Apesar de não trazer conhecimentos sobre conteúdos científicos (elementos 1 e 3), nem trazer discussões que permitam que se conheça sobre o método científico e a mutabilidade da ciência (elementos 4 e 6) e nem contribuir, diretamente, para que se reconheça a diferença entre os resultados científicos e opiniões pessoais (elemento 5), podemos dizer que, dentro da proposta de mostrar o potencial de empoderamento da ciência, ou seja, focando em seus aspectos sociais, o texto foi bem sucedido.

2.2 O perigo oculto do “big data”⁵

O autor inicia sua matéria apresentando o conceito de anarquia na Teoria dos Jogos, que é, em resumo, o grau de liberdade que os elementos de um sistema possuem. Utilizando como exemplo um cruzamento de trânsito, ele mostra que quanto maior for a anarquia desse sistema, ou seja, quanto mais liberdade os motoristas tiverem (caso o cruzamento não tenha semáforos, por exemplo), menor será a eficiência do trânsito nesse local. Diminuindo a anarquia, por meio

⁵ Título original: *The hidden danger of big data*. Acessado em 01/03/2018. Disponível em: <http://www.aljazeera.com/indepth/opinion/2016/08/hidden-danger-big-data-160816140935829.html>.

da instalação dos sinais, os motoristas ficarão condicionados a uma regra, que, embora comprometa a performance individual, aumentará a eficiência do todo, otimizando o sistema.

Este conceito se torna problemático quando começamos a utilizá-lo em outras circunstâncias, sem observar adequadamente as consequências dessa aplicação. Sempre que fazemos compras pela internet ou pesquisamos produtos que nos interessam, diversos bancos de dados registram essas informações. Isso fará com que os espaços de publicidade direcionada (que existem em qualquer site de médio ou grande porte) exponham para mim produtos iguais ou similares aos que eu pesquisei ou comprei. Esse direcionamento do que eu verei prioritariamente ao navegar no espaço virtual, que representa uma redução da anarquia, ou seja, da minha liberdade de agir sem nenhuma influência ou indução, leva, de fato, a uma otimização da minha experiência na internet. No entanto, o autor argumenta que essa medida diminui o nosso contato com visões de mundo, posicionamentos e pensamentos diferentes dos nossos. Assim, mantendo-nos em uma espécie de bolha, onde temos acesso majoritariamente a informações agradáveis à nossa visão de mundo, e protegendo-nos daquelas que nos fariam revê-las, a redução da anarquia na internet também estaria nos tornando mais alienados e menos propensos a ter ideias inovadoras e diferentes das que já temos no nosso dia-a-dia.

O autor finaliza dizendo que a própria natureza teve uma evolução exponencial por meio da máxima anarquia das mutações genéticas: “Se a natureza tivesse usado algoritmos preditivos que impedissem a mutação aleatória na replicação do DNA, nosso planeta provavelmente ainda estaria no estágio de um organismo de célula única muito otimizado”. E suas últimas palavras afirmam que vale a pena pagar o preço da alta anarquia, ou seja, a diminuição da eficiência, se quisermos preservar a inovação, a criatividade e a diversidade na sociedade.

2.2.1 Potencial de promoção de um letramento científico

A matéria, além de trazer conhecimentos científicos das áreas de computação e matemática, também mostra a utilidade e os aspectos positivos desses conhecimentos (como o uso da redução da anarquia em sistemas de trânsito) bem como as consequências negativas do uso desse conceito em determinadas circunstâncias (como quando os elementos desse sistema são seres humanos), o que fomenta discussões sobre as limitações de um conceito científico, quando levado para outros campos sem que haja uma reflexão e participação da sociedade na tomada de decisões, contribuindo para uma maior criticidade dos leitores e capacitando-os para uma melhor participação na sociedade e na tomada de decisões sobre assuntos similares.

Além dos quatro elementos abordados acima (1, 2, 7 e 8), o texto guarda, em uma camada mais aprofundada de reflexão, uma discussão sobre a diferença entre um resultado matemático e científico (que é o aumento de eficiência por meio da redução da anarquia, na Teoria dos Jogos) e uma opinião pessoal (que é dizer o que devemos fazer com este resultado científico). Fica implícita a mensagem de que não é porque uma lei matemática funciona que ela deve ser aplicada em qualquer circunstância. A decisão de aplicá-la irrestritamente, ou não, não é uma decisão puramente científica, mas deve ser tomada pesando-se todas as consequências sociais que isso traz (o que atende aos elementos 3 e 5).

Por isso, concluímos que a matéria tem um potencial grande no desenvolvimento de uma visão mais crítica sobre a ciência e tecnologia, atingindo assim uma função não somente informativa, mas formativa.

2.3 O Grande Canal do Panamá⁶

Esta, que é uma reportagem em vídeo, aborda o projeto de expansão do Canal do Panamá, uma das maiores obras de construção pública da história dos Estados Unidos, que já completou um século de funcionamento e foi realizada para facilitar o movimento de embarcações entre os oceanos Pacífico e Atlântico.

Somos apresentados à Cidade do Panamá por meio de várias imagens do povo panamenho e do dia-a-dia da região. São trazidas diversas informações sobre o canal e o seu projeto de expansão, as vantagens econômicas tanto para o Panamá quanto para vários outros países, uma entrevista com a engenheira chefe da obra e um passeio pela enorme construção.

Num segundo momento, o repórter conversa com um biólogo, um capitão de barco (que o leva para passear no Lago Gatun) e um pesquisador de um instituto de biologia panamenho. Os três explicam os impactos negativos da ampliação do Canal do Panamá, que giram em torno da falta de água. O canal precisa encher grandes câmaras de água para adaptar o nível do mar ao nível do continente e essa água é retirada do Lago Gatun (que é o Nilo panamenho, como eles denominam). Além disso, na época das construções da expansão, a região estava enfrentando o fenômeno do El-Niño, que também contribuiu, e muito, para a redução do nível do lago. Esses dois acontecimentos, somados à escassez de água que já era típica da Cidade do Panamá, projetavam um cenário preocupante, principalmente para a população.

⁶ Título original: *Panama's Grand Canal*. Acessado em 01/03/2018. Disponível em: <http://www.aljazeera.com/programmes/techknow/2016/09/panama-grand-canal-160913091951642.html>.

2.3.1 Potencial de promoção de um letramento científico

O contato com essa matéria nos traz, de forma mais direta, quatro dos elementos que listamos sobre o letramento (1, 2, 3 e 8). Há informações sobre conteúdos científicos (ao explicar o mecanismo das câmaras de água, do fenômeno El Niño, do funcionamento do canal, entre outros). O texto também fomenta discussões sobre os benefícios e os problemas que a tecnologia advinda da ciência pode trazer, contribuindo para uma maior criticidade dos leitores e capacitando-os para uma melhor participação na sociedade e na tomada de decisões sobre assuntos similares.

A reportagem também proporciona uma percepção de que a sociedade exerce influência sobre a ciência e a tecnologia. Embora por meio de uma observação mais superficial pareça que não, já que a população é a mais prejudicada e não tem uma voz ativa nas decisões sobre este projeto, é preciso considerar que a política faz parte da sociedade, e que as pessoas beneficiadas pela obra também fazem. Desse modo, fica claro que a sociedade exerce influência sobre o desenvolvimento da tecnologia, embora de forma heterogênea. O contrário também é verdadeiro. A matéria nos traz ainda a noção de que o conhecimento científico é provisório e sujeito a alterações, afinal, a tecnologia construída há 100 anos já não comporta as necessidades atuais. Estes dois últimos pontos atendem aos critérios 6 e 7.

3. Conclusão

Diante das três matérias analisadas, foi possível perceber a preocupação da emissora, em particular da editoria de Ciência e Tecnologia, em promover, em alguma medida, o letramento científico de seus leitores. Muitos dos critérios estabelecidos a partir da leitura dos textos de referência foram contemplados (uns de maneira mais clara e direta, outros mais implícitos). Com base em apenas três matérias, embora escolhidas sem prévia leitura, não é possível generalizar e dizer que todas atendem a um número razoável de critérios. No entanto, elas podem ser tomadas como evidência de que há uma preocupação dos editores e redatores em formar seus leitores, não somente informar, preparando-os para lidar com o conhecimento científico, a ciência e o fazer ciência, de maneira mais crítica e autônoma, aumentando, assim, suas ferramentas para se posicionar mais na sociedade e participar mais ativamente do processo democrático.

4. Referências

AYALA, F. J. Introductory essay: the case for scientific literacy. *World Science Report*, Unesco, 1996. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001028/102819eo.pdf>.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 22, p. 89-100, 2003.

FOUREZ, G. (1994). *Alfabetización científica y tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. Tradução de Elsa Gómez de Sarría. Buenos Aires: Colihue, 2005.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. São Paulo: Paz e Terra, 1980.

LAUGKSCH, R. C. Scientific literacy: a conceptual overview. *Science Education*, v. 84, n. 1, p.71-94, 2000.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 36, p. 474-550, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf>.

SOARES, M. (1998). *Letramento: um tema em três gêneros*. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.