

# A LINGUAGEM MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO: UMA ANÁLISE EM MATÉRIAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO REGIONAL NO JORNAL O GLOBO

## *MATHEMATICAL LANGUAGE AS A COMMUNICATION TOOL: NA ANALYSIS OF ARTICLES ON REGIONAL DEVELOPMENT IN THE NEWSPAPER O GLOBO*

Ana Paula Rangel de Andrade<sup>1</sup>  
Ludmila Gonçalves da Matta<sup>2</sup>  
Patrícia Silveira de Farias<sup>3</sup>

### Resumo

No campo jornalístico, a linguagem matemática atua como uma poderosa ferramenta de comunicação e confere às notícias um ar de veracidade que os números impõem. Este artigo tem, como objetivo, apresentar uma análise sobre o uso da linguagem matemática em matérias jornalísticas que versam sobre o desenvolvimento da região Norte Fluminense. Para tal, realizou-se uma pesquisa de abordagem qualitativa em 34 matérias do jornal O Globo, utilizando-se da metodologia de Análise de Conteúdo para a análise dos textos. Os resultados mostram um uso limitado da linguagem matemática com inadequações e lacunas que comprometem a qualidade da informação veiculada. Em relação à pauta do desenvolvimento regional, o uso dos signos matemáticos auxiliou o discurso de fontes governamentais e empresariais num processo de pouca escuta dos atores locais.

**Palavras-chave:** Linguagem matemática. Jornalismo. Desenvolvimento regional. Jornal O Globo.

<sup>1</sup> Doutora em Planejamento Regional e Gestão da Cidade pela Universidade Candido Mendes, docente do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6290957731005435>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6028-7408>. E-mail: [anapaularangeldeandrade@gmail.com](mailto:anapaularangeldeandrade@gmail.com).

<sup>2</sup> Doutora em Sociologia Política pela Universidade Estadual do Norte Fluminense, docente do Mestrado e Doutorado em Planejamento Regional e Gestão da Cidade da Universidade Candido Mendes. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1647361286832771>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1548-0671>. E-mail: [ludmatta@yahoo.com.br](mailto:ludmatta@yahoo.com.br).

<sup>3</sup> Doutora em Antropologia Cultural pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, docente do Departamento de Política Social da Escola de Serviço Social da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2927612633388671>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3669-7626>. E-mail: [trapfarias@gmail.com](mailto:trapfarias@gmail.com).

## Abstract

In the journalistic field, the mathematical language acts as a powerful communication tool, loaded with symbolic value and gives the news an air of truth that the numbers impose. This article aims to present an analysis on the use of mathematical language in journalistic articles that deal with the development of the Northern Fluminense region. To this end, a qualitative research was carried out in 34 articles from the newspaper O Globo, using the Content Analysis methodology for the analysis of the texts. The results show a limited use of mathematical language with inadequacies and gaps that compromise the quality of the information conveyed. Regarding the regional development agenda, the use of mathematical signs helped the discourse of governmental and business sources in a process of little listening to local actors.

**Keywords:** Mathematical language. Journalism. Regional development. Newspaper O Globo.

## 1 INTRODUÇÃO

Em 2020, a linguagem dos números e o jornalismo protagonizaram no Brasil e no mundo, diversos capítulos de uma das maiores crises de saúde já vividas. Números da pandemia, achatamento de curvas e de valores determinaram fases sobre as quais os poderes municipais gerenciaram flexibilizações possíveis.

A linguagem matemática faz parte da necessidade de se entender e de representar a realidade, quantificando-a. Segundo Seife (2012), sempre que for necessário convencer alguém sobre algo, mesmo sendo um absurdo, é só acrescentar um número. Dissociada do real, esta linguagem carrega números considerados abstratos e puros, mas associada à realidade, esses mesmos números são acrescidos de uma unidade de medida, ganham sentido e perdem o seu caráter de precisão, tornando-se imperfeitos: “números são sempre impuros: uma mescla de verdade, erro e incerteza” (SEIFE, 2012, p. 14). Dotadas de poder e de valor simbólico, as falácias matemáticas prejudicam a democracia e o seu único antídoto é, ironicamente, a própria matemática em seu papel de desfazer mitos e mentiras (SEIFE, 2012).

Para Borba (2001), a Matemática detém esse poder pois está amparada na ideologia da certeza. Geralmente inquestionável, essa ciência é vista como um instrumento estável, de estrutura argumentativa e, por isso, tão presente em discursos políticos (BORBA, 2001). No contexto jornalístico, frases como “foi provado matematicamente” e “os números mostram que...” dão um ponto final nos assuntos (BORBA, 2001).

Segundo Garcia, Rosa e Barbosa (2017, p. 11), “o poder midiático dos números é incomensurável. Se mostram que algo mudou, são notícia. Se causam surpresa, são notícia. Se

são inéditos, são notícia. Não será exagero dizer que, se é um número, é notícia”. A presença de dados quantitativos nesta área deve-se a fatores como a necessidade de simplificação dos fatos, a universalidade da linguagem numérica e o “ar” de veracidade que os números impõem conferindo maior credibilidade à matéria jornalística (SOUZA, 2009).

Para fins de informação ou de manipulação, a linguagem matemática é considerada uma importante ferramenta de comunicação. Está associada às dimensões técnica, ética e mitológica do campo jornalístico (ROSSO, 2017). A técnica, no sentido substantivo da linguagem, a ética por considerá-la como instrumento de manobra de outros campos e a mitológica por utilizá-la na vigília do poder e na proteção dos direitos do cidadão (ROSSO, 2017).

Hoje, longe dos períodos escassos de informação, o problema é saber qual dado buscar, analisar e utilizar como subsídio de uma notícia. Para o leitor que vive entre *fakes* e fatos, o bom jornalismo passa a ser um porto seguro nesse mar de informações. Howard (2014) chama a atenção para essa nova era da *big data* em que jornalistas são necessários para fazer uma espécie de curadoria, analisando e sintetizando o grande banco de dados disponível (HOWARD, 2014).

Por outro lado, jornalistas não foram treinados para lidar com números. Muitos repórteres admitem ter estudado jornalismo não apenas pela natureza da profissão, mas também por ter aversão à Matemática e, no entanto, os números dominam parte da vida institucional e social das pessoas que têm que ser cobertas por comunicadores (CRUCIANELLI, 2010).

O objetivo deste artigo é apresentar uma análise sobre o uso da linguagem matemática em matérias jornalísticas que versam sobre o desenvolvimento da Região Norte Fluminense (NF)<sup>4</sup>. Conhecida por possuir grandes empreendimentos como o Porto do Açú e a indústria petrolífera, o NF possui contrastes entre as receitas advindas desses investimentos e os passivos provocados por essas atividades. Percebe-se, dessa forma, um descolamento entre esses empreendimentos e a região no que tange ao seu desenvolvimento.

Com o intuito de se alcançar o objetivo explicitado, realizou-se uma pesquisa de cunho qualitativo, do tipo documental. Foram selecionadas 34 matérias do jornal O Globo considerando os meses de outubro, novembro e dezembro e 2019 e os descritores Norte

---

<sup>4</sup> A Região Norte Fluminense é considerada uma Mesorregião geográfica segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e compreende duas Microrregiões: Campos dos Goytacazes, que inclui os municípios de Campos dos Goytacazes, Cardoso Moreira, São Fidélis, São Francisco de Itabapoana, São João da Barra; e Macaé, com os municípios de Carapebus, Conceição de Macabu, Macaé e Quissamã (CEPERJ, 2017).

Fluminense, Porto do Açu, Complexo Industrial e Portuário do Açu, Bacia de Campos, além dos nomes dos nove municípios da região NF. A metodologia utilizada para análise foi a Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (2016).

A escolha do jornal O Globo deve-se ao fato de ser o de maior circulação no Estado do Rio de Janeiro (GRUPO MÍDIA SÃO PAULO, 2019) e o interesse de se analisar notícias sobre a Região NF em um jornal de grande representação nacional, capaz de mostrar a visão da região em uma escala mais ampla.

O texto está estruturado em quatro seções. A primeira apresenta relações entre a linguagem matemática e o jornalismo, atualmente valorizadas pela imensa profusão de dados numéricos nas redes de comunicação. A segunda traz a metodologia da pesquisa que dá suporte às análises apresentadas neste artigo. A terceira mostra alguns resultados importantes, advindos desse estudo, como os discursos que são reforçados pelo uso dos signos matemáticos. E a quarta trata da importância da literacia matemática para jornalistas que precisam decifrar, muitas vezes, registros dessa área em seu trabalho.

Por fim, são tecidas as considerações finais.

## 2 A LINGUAGEM MATEMÁTICA NO JORNALISMO

Atualmente, o jornalismo conta com profissionais multitarefas que utilizam multimídias, a produção de notícias em várias plataformas, mudanças nos formatos narrativos e a criação de vários *deadlines* em um mesmo dia. A linguagem matemática está inserida nessas mudanças do campo jornalístico. Como base de processos tecnológicos ou no Jornalismo de Dados, o seu domínio por profissionais da área pode lhes conferir capital cultural e *expertise* em novos formatos narrativos.

Com o aumento no volume e na forma de armazenamento de dados disponíveis, a linguagem matemática passou a ser um elemento-chave no processo de construção da notícia, atuando em processos de amostragem e de inferência estatística, para a obtenção de informação útil (PEREIRA, 2015).

Para Vilela (2009), os significados da linguagem matemática dependem dos diferentes usos atribuídos aos conceitos, cada qual inserido em um jogo de linguagem. Conhecer uma matemática, depende conhecer qual é o jogo na qual ela se insere, identificando os acordos coletivos e sociais que foram estabelecidos historicamente (VILELA, 2009). Os significados, assim, encontram-se nos usos dessa linguagem, carregada de uma gramática própria, que

possui componentes escritos, orais e pictóricos e com regras, convenções e acordos, muitas vezes difíceis de serem percebidos (VILELA, 2009).

Segundo Pereira (2015), como ferramenta de comunicação, a linguagem matemática possui uma função descritiva na notícia, comunicando o grau de certeza dos resultados de um estudo, estabelecendo correlações entre dados, descrevendo resultados de sondagem, garantindo um encadeamento lógico na notícia, dentre outras funções.

Souza (2009) lembra que a linguagem matemática reforça os mitos da neutralidade, transparência e independência do discurso jornalístico, garantindo credibilidade e verdade aos relatos. Além disso, contribui com a narrativa, na forma de argumentação (PEREIRA, 2015). Senra (2005) destaca ainda a objetividade associada a essa linguagem que, em sua visão, não existe na sua forma ideal, já que sujeito e objeto são inseparáveis, mas que pode ser construída em sua forma desejável, repleta de condição humana. Para o autor, os números, mesmo considerados como uma linguagem de representação do conhecimento, estão sujeitos às incertezas e às indecisões humanas (SENRA, 2005).

Atualmente, as notícias fluem a partir de múltiplas fontes, e o filtro dessas informações, passa por uma enorme rede de conexões sociais (LORENZ, 2014). A linguagem dessas redes são os dados que, mesmo não parecendo importantes em uma primeira análise, podem ser bastante relevantes se vistos do ângulo certo (LORENZ, 2014).

Garcia, Rosa e Barbosa (2017) reforçam a necessidade de os jornalistas fazerem perguntas frente às estatísticas apresentadas. Para esses autores, se não houver questionamento, “um número será apenas um número, uma sucessão inerte de algarismos” (GARCIA, ROSA, BARBOSA, 2017, p. 11). Para Senra (2005), as estatísticas não mostram a realidade como realmente é, mas construções feitas, a partir de métodos de pesquisa, da ciência. O todo é dividido em partes, segundo critérios ou interesses do pesquisador, e essas partes são classificadas e analisadas, tornando-se maior do que o todo da origem (SENRA, 2005). No início, reduz-se a realidade, empobrecendo-a e, ao final, amplia-se esse “novo todo”, enriquecendo-o (SENRA, 2005). Enfim, em uma profissão que trabalha com temas ligados à defesa da cidadania, “tão importante quanto fazer a cota é entender qual a conta a ser feita, e porquê” (SILVEIRA, 2016, p. 75).

As próximas seções mostram a metodologia e alguns resultados de uma pesquisa feita em matérias do jornal O Globo sobre o uso da linguagem matemática na construção de discursos e ideias.

### 3 A ANÁLISE CATEGORIAL DA PESQUISA

A metodologia de pesquisa utilizada foi a qualitativa do tipo documental. Foram analisadas 34 matérias do jornal O Globo, selecionadas a partir dos meses de outubro, novembro e dezembro de 2019. Os descritores considerados foram: Norte Fluminense, Porto do Açu, Complexo Industrial e Portuário do Açu, Bacia de Campos e os nomes dos nove municípios da região NF. Para a análise documental, utilizou-se a Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (2016).

A investigação foi feita com base na mensagem e teve, como polo de inferência, o emissor. Foi escolhida a análise categorial, considerando o processo de produção de notícia em três fases: a apuração, a edição e a publicação. Selecionou-se, como regra de enumeração, a presença (ou ausência) dos signos matemáticos segundo o que descreve cada categoria.

Considera-se signo matemático, um sinal mobilizado por um sujeito capaz de permitir-lhe identificar um registro de representação semiótico como escritas algébricas para o registro algébrico, figuras geométricas para o registro gráfico e números e operações aritméticas para o registro numérico (HENRIQUES, ALMOULOU, 2016).

O Quadro 1 traz as categorias e os índices associados que foram aplicados a cada signo matemático analisado.

**Quadro 1 – Categorias e Índices para cada signo matemático**

Categorias	Apuração	Edição		Publicação		
		Quanto à importância	Quanto ao enfoque	Quanto ao tipo de signo matemático (registro e termos associados)	Quanto ao destaque	Quanto à adequação
Índices	Signo matemático com fonte mencionada	Signo matemático com importância	Signo matemático em um enfoque analítico	Registro numérico	Signo matemático com destaque	Signo matemático adequado
	Oficial Empresarial Institucional Popular Notável Testemunhal Especializada Outros casos		Signo matemático em um enfoque analítico	Medida Contagem Valor monetário Razão expressa com percentual Razão expressa sem percentual		Signo matemático sem destaque
	Signo matemático com fonte não mencionada	Signo matemático sem importância	Signo matemático em um enfoque não analítico	Registro Gráfico  Gráfico Infográfico		

Fonte: Elaboração própria. Adaptado pelas autoras a referência de Schimtz (2011), no caso das fontes.

Na edição, a importância foi aferida com base na pergunta: Se este signo não estivesse na matéria, faria falta? Quanto ao enfoque analítico, investigou-se se o signo matemático se relacionou com outros dados de modo a produzir uma análise sobre o tema abordado, ou foi apenas citado como um dado bruto, sem interpretação ou exame mais detalhado.

Na publicação, o destaque foi determinado de diferentes formas: escrito com tipografia diferenciada (itálico, negrito dentre outras), com grifo, citado várias vezes ou ocupando posição diferenciada na matéria como em um título ou subtítulo, por exemplo.

A inadequação foi considerada em dois contextos: da linguagem matemática propriamente dita e da informação relacionada a ela. Na primeira, comportam inadequações quanto à contagem, à representação gráfica do signo, às regras de arredondamento, à escrita do signo, à comparação entre unidades dentre outros casos. Na segunda, são inadequações quanto ao erro na informação ou à falta de informação, ou seja, fatos que estão citados na fonte de consulta, mas que não são publicados na matéria.

#### **4 INFERÊNCIAS SOBRE O USO DA LINGUAGEM MATEMÁTICA EM DISCURSOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO NORTE FLUMINENSE**

Esta seção traz resultados e inferências sobre a pesquisa realizada. A primeira parte mostra resultados quantitativos, determinados a partir das categorias e índices elaborados. A segunda cita algumas inadequações no uso da linguagem matemática, observadas na análise dos textos. A terceira, inferências, feitas a partir dos resultados encontrados e a quarta trata da importância da literacia matemática para profissionais da área jornalística.

##### **4.1 Aspectos quantitativos**

Pelas temáticas apresentadas nas matérias, foi possível dividi-las em: desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e desenvolvimento sustentável. É importante ressaltar que essa divisão não pretende reduzir o conceito de desenvolvimento, analisando-o de forma fragmentada. Os textos tocam as três categorias simultaneamente, de alguma forma.

O Quadro 2 mostra as subdivisões feitas por temas, número de matérias e de signos matemáticos.

**Quadro 2** – Categorias, temas, números de matérias e de signos matemáticos

<b>Categorias</b>	<b>Temas associados</b>	<b>Número de matérias</b>	<b>Número de signos matemáticos analisados</b>
Desenvolvimento Econômico	Infraestrutura Viária	5	16
	Gestão Pública	6	34
	Leilões	3	10
	Óleo e Gás	7	41
	Turismo	1	2
Desenvolvimento Social	Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação	5	17
	Trabalho temporário	1	5
	Participação feminina no trabalho da indústria petrolífera	1	4
Desenvolvimento sustentável	Meio ambiente	5	19
<b>Total</b>	-	<b>34</b>	<b>148</b>

Fonte: Elaboração própria.

Os 148 signos matemáticos foram analisados segundo as categorias e os índices apresentados no Quadro 1.

Quanto à apuração, para 63 signos matemáticos, a fonte não foi citada e dos 85 restantes, várias tipologias apareceram: oficial, empresarial, testemunhal, especializada e institucional, sendo a primeira predominante na análise. Quanto à edição, apenas dois signos matemáticos foram considerados sem importância e somente 14 foram publicados sem um enfoque analítico, em parte, pelo próprio formato da matéria.

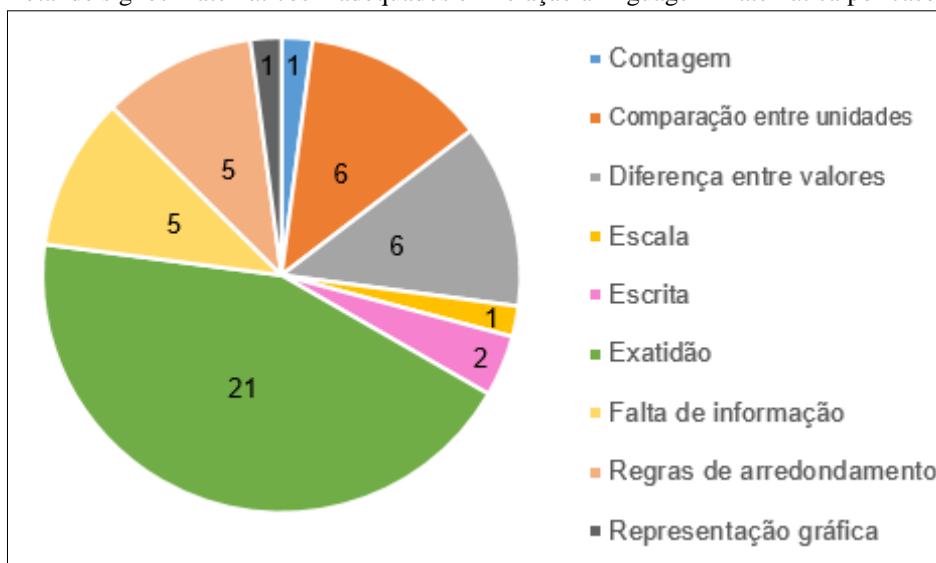
Em relação à publicação, os termos mais associados aos signos matemáticos foram contagem e valor monetário. Os destaques foram conferidos com a presença dos signos nos títulos, infográficos e em outros tipos de arte, como fotografias, mapas e tabelas. Ao todo, foram 31 signos matemáticos destacados nessas situações.

Ainda sobre a publicação, 80 signos foram classificados como adequados e 68 como inadequados. Dentre os 68 signos matemáticos considerados inadequados, 48 estavam relacionados à própria linguagem matemática e 31 a informações associadas a essa linguagem, o que modifica a relação entre o signo e o que ele expressa na matéria. A soma de todos os signos é maior do que 68 pois alguns foram computados em mais de uma situação.

O Gráfico 1 traz os resultados associados ao primeiro caso.



**Gráfico 1** - Total de signos matemáticos inadequados em relação à linguagem matemática por caso considerado



Fonte: Elaboração própria.

No segundo caso, foram constatadas inadequações relacionadas à representação gráfica, a erros ou a incompletudes. Este último, refere-se a informações com falta de dados.

#### 4.2 Inadequações e lacunas no uso da linguagem matemática

Muitas inadequações foram encontradas na pesquisa. Selecionaram-se algumas, para serem apresentadas neste artigo.

O aspecto mostrado no Gráfico 1, sobre a exatidão dos signos matemáticos publicados, merece destaque. São casos em que o signo é publicado como um valor exato mas que, na fonte, não possui tal exatidão. O Quadro 3 mostra exemplos dessa situação. A primeira frase de cada box refere-se a que foi publicada e, a segunda, a que está na fonte do dado informado, segundo a pesquisa feita.

**Quadro 3** – Diferença na publicação do signo matemático na matéria e na fonte consultada

<p>“A empresa afirma que está em execução o Projeto Integrado Rota 3, destinado ao escoamento da produção de gás natural do pré-sal da Bacia de Campos, <u>com 5 mil trabalhadores</u>”.</p> <p>“As obras do Projeto Integrado Rota 3, em construção em Itaboraí, empregam hoje <u>cerca de 5 mil trabalhadores, quase todos provenientes dos municípios do entorno</u>”.</p>	(a)
<p>“Após uma forte crise provocada pelo freio nos investimentos da Petrobras, um terço da <u>área total de três milhões de metros quadrados</u> já está ocupada por empresas [...]”.</p> <p>“Com a recente expansão, nossa área ocupa <u>cerca de 3 milhões de metros quadrados</u> na cidade de Macaé [...]”.</p>	(b)
<p>“[...] a construtora foi favorecida em concorrências superfaturadas <u>avaliadas em R\$ 1 bilhão</u> para a construção de cerca de 10 mil moradias”.</p> <p>“[...] os quais resultaram em contratações que, somadas, <u>ultrapassavam o valor de R\$ 1.000.000.000,00 (um bilhão de reais), em prejuízo dos cofres públicos do Município de Campos dos Goytacazes</u>”.</p>	(c)
<p>“O edital terá o <u>valor total de R\$ 6 milhões</u> para investimentos nas suas diferentes etapas”.</p> <p>“Os recursos alocados para <u>financiamento do presente Edital serão da ordem de até R\$ 6.000.000,00 (seis milhões de reais)</u> [...]”.</p>	(d)
<p>“O investimento inicial para as áreas adquiridas será de R\$ 1,58 bilhão”</p> <p>“A rodada irá gerar investimentos de, <u>pelo menos</u>, R\$ 1,58 bilhão apenas na primeira fase dos contratos de concessão”.</p>	(e)

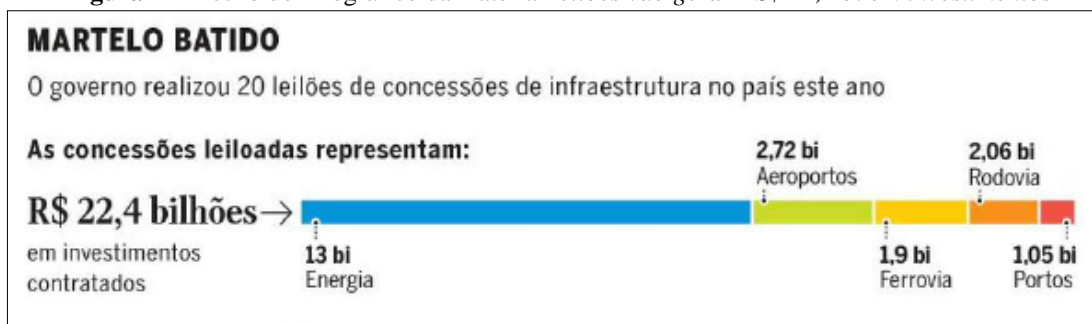
Fontes: (a) Schmidt, 27 out. 2019, p. 14 e Petrobras, 2019; (b) Rosa; Garcia, 2 nov. 2019, p. 42 e Bellavista, 2018; (c) Guerra, 30 out. 2019, p. 14 e Rio de Janeiro, 2019b; (d) Startup..., 8 dez. 2019, p. 36 e Rio de Janeiro, 2019a; (e) ROSA, 11 de outubro de 2019, p. 17 e Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), 2019 (grifo nosso).

Ressalta-se que a diferença no registro modifica bastante o significado da informação; por exemplo, quando se utilizam expressões como “até” ou “pelo menos”.

Em outras situações, foi possível observar erros em somatório e no uso de escala. Na Figura 1, a soma  $13 + 2,72 + 1,9 + 2,06 + 1,05 = 20,73 \neq 22,4$ . Tal fato pode ter ocorrido por aproximações feitas a partir de valores já aproximados, o que distancia, de forma considerável, o valor publicado do valor real.

Observa-se também, de forma clara, um erro na escala do desenho. É perceptível que, nas faixas laranja (2,06 bi) e amarela (1,9 bi), o valor menor foi atribuído à faixa de maior comprimento.

**Figura 1** - Trecho do infográfico da matéria *Leilões vão gerar R\$ 22,4 bi em investimentos*



Fonte: Ventura, 20 out. 2019, p. 36.

Em alguns casos, a publicação dos números em percentual é adequada, pois possibilita comparativos, fato que não aconteceu com o valor 58, publicado sem referência na matéria *Precursoras do petróleo superam obstáculos para liderar* (GARCIA, 2019, p. 31). A citação “apenas 58 mulheres trabalham em alto mar” precisa de outros parâmetros como o número total de trabalhadores com atuação *offshore*.

Outra questão levantada, na pesquisa, é a falta de informação associada ao signo matemático, o que muda o sentido do próprio número. A frase publicada “Há nove anos, 3700 barris vazaram da plataforma da Chevron” (DERRAME...,2019, p. 14) sugere a ideia de que, ao todo, vazaram 3700 barris. Porém, na matéria utilizada como referência para essa informação *Chevron sob pressão* (ALENCASTRO *et al.*, 2011, p. 25), a informação é que o vazamento foi estimado em 3738 barris por dia, o que torna muito mais grave o desastre ambiental.

Outra situação, ligada à falta de informação, é percebida na matéria *Nem mesmo renda extra garante obra* (CAPETTI; BATISTA, 2019, p. 29) que tem, como fio condutor, o signo matemático 5,1%. Neste caso, o valor representa a média dos percentuais que expressam a relação investimento/receita, considerando todos os municípios brasileiros. A partir desse signo, a matéria é construída, ou seja, tem como referência municípios que investiram abaixo ou acima dessa média.

A pergunta “Como foi produzido?” sugerida por Garcia, Rosa e Barbosa (2017) deveria ter sido feita pelo jornalista. Seria importante saber se esse percentual foi calculado com base nos dados do Tesouro Nacional. Se foi, o município de Cabo Frio não faz parte dessa média pois, segundo a matéria, não prestou contas a esse órgão. Considerando tal possibilidade, inclusive de outros municípios na mesma situação, esse percentual não leva em consideração todas as cidades do país, como afirma a matéria.

Seria interessante também discutir por que foi selecionada a média para esse comparativo e não outra medida de tendência central. Seife (2012) chama a atenção para a ideia de típico associado à média, o que não é correta, ou seja, dizer que 5,1% é a média da relação investimento/receita não significa que esse valor é aproximadamente o encontrado em todas as cidades brasileiras. Em situações em que há discrepância de valores, tal fato não ocorre, ou seja, a média não é representativa para cada valor individual.

Lacunas também ocorreram em dois trechos da matéria *Paisagem Manchada* (HERINGER, 2019, p. 14), ambos com signos matemáticos relacionados à distância: “A abertura da ligação de duas lagoas com o mar no município de Carapebus, a mais de cem

quilômetros de distância, levou [...]” e “O mesmo teria sido feito por moradores da região na Lagoa Paulista, a seis quilômetros de distância”. Os signos estão relacionados ao conceito de distância que implica indicação de dois pontos. Nesses trechos, apenas um está definido.

Outra questão é que a distância entre dois pontos pode ser medida de várias formas, em linha reta ou por meio de outros traçados. Fica faltando, na matéria, a informação sobre a linha associada a essa distância: linha reta, seguindo o litoral ou outros casos.

Em outro caso, a comparação com outras unidades de medida, importante para aproximar o leitor de um valor real, não foi bem aplicada. Na matéria *RJ-244 vai atrair novas indústrias* (RJ-244..., 2019, p. 23), o jornalista faz uma comparação para auxiliar o leitor a entender melhor uma grande unidade de medição de potência elétrica, o gigawatt (GW).

Assim, 3 GW são comparados à potência necessária para gerar energia em 14 milhões de residências. Em primeiro lugar, seria importante citar o consumo médio de cada residência e o tempo associado a esse abastecimento, ou seja, 14 milhões de residências por mês ou por ano, por exemplo. Além disso, a comparação é feita com base em uma quantidade difícil de ser imaginada, 14 milhões.

O próprio Manual de Redação e Estilo O Globo (GARCIA, 2003) ressalta que, em caso de comparações, é preciso não se afastar do universo ou do padrão de consumo do leitor. Analogias e comparações são utilizadas por jornalistas como alternativas para facilitar a comunicação de signos matemáticos, mas precisam estar alinhadas com o bom senso e com a imaginação do leitor (GARCIA, ROSA, BARBOSA, 2017). Talvez fosse mais adequado diminuir a quantidade de residências e incluir a variável tempo, associando a potência térmica ao abastecimento de x residências num tempo de y anos, considerando x e y valores mais próximos à realidade do leitor.

Na publicação dos signos, algumas outras comparações poderiam ter sido feitas com o objetivo de facilitar a comunicação. É o caso de “500 toneladas” e “3700 barris”, que trazem unidades não tão comuns ao leitor.

Existe ainda a citação de uma situação típica de desestimativa, como prevê Seife (2012). É o caso do signo 130 que, na matéria *Paisagem manchada* (HERINGER, 2019, p. 14), indica o comprimento máximo, em quilômetros, percorrido pelas plantas que saíram de Carapebus e chegaram até a Região dos Lagos. Esse signo refere-se a uma medida de difícil aferição, pois depende de muitas variáveis como a força do vento e da corrente marítima. Dessa forma, é inadequado afirmar que as plantas percorreram “até 130 km”. Para Seife

(2012), esse é um dos tipos de falácia matemática que subestima ou ignora as incertezas do fenômeno, conferindo uma fidedignidade ao número que não é a real.

Em muitas matérias, principalmente as ligadas ao desenvolvimento econômico, parte dos signos matemáticos, que são muitos, poderiam vir em um infográfico ou um gráfico, dividindo espaço com as fotos sobre empreendimentos e pessoas que ocupam, em alguns casos, boa parte do espaço. Embora todas elas retratem, de alguma forma, a mensagem, o registro gráfico facilitaria a comunicação dos dados.

Para Traquina (2013), utilizar gráficos inclui-se em uma das habilidades que o jornalista precisa ter, o “saber de narração”, relacionado à capacidade de tornar uma notícia interessante. Kanno (2013) lembra que é da natureza humana assimilar primeiro o que é visual. Para o autor, o tratamento gráfico permite que haja mais entradas de leituras sobre a informação.

### **4.3 Os discursos sobre o desenvolvimento da Região NF**

Segundo Bardin (2016), o interesse da Análise de Conteúdo não está na descrição dos fatos, na superficialidade dos textos ou no plano “horizontal” das informações trazidas pelos jornalistas, mas na verticalização que realça sentidos. Como os números que se referem a contextos reais estão imbricados juntamente com as palavras na análise feita, não é possível analisar os signos matemáticos sem tocar nas histórias a que se referem. Além disso, importa a forma de exposição desses signos.

Nas matérias sobre o desenvolvimento econômico, chamou a atenção a concentração de nove textos publicados em dois dias, patrocinados pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro. Os signos matemáticos utilizados tiveram a função de auxiliar o Governo do Estado do Rio de Janeiro no discurso a favor das concessões e das parcerias com a iniciativa privada.

Diversos benefícios são citados em relação às concessões de rodovias como a facilidade na mobilidade de pessoas e no transporte de produtos agroindustriais, a redução no número de acidentes e do tempo de viagem, a economia de combustível e os socorros mecânico e médico.

Especificamente em relação ao Porto do Açu, a Estrada de Ferro EF-118 e a rodovia RJ-224 têm potencial para atrair novas indústrias e criar corredores logísticos para o transporte de carga, fundamental nesse tipo de empreendimento. A atuação do NF, em outras escalas, depende de ações como essas.

Sob o pano de fundo de que investimentos assim atendem demandas da população e provocam a retomada econômica do Estado, o Governo patrocinou esse bloco de matérias utilizando os signos matemáticos num cenário otimista, para as concessões e as parcerias com empresas privadas. Apenas uma parte da história foi contada, a dos benefícios desse tipo de contrato. Existem números que não foram mostrados como os relacionados às desapropriações e aos valores das indenizações que deverão ser pagos pelo Estado com a construção da RJ-244.

Brandão (2007) afirma que a “venda” de uma região pelos seus atrativos tem emperrado o próprio desenvolvimento do local com subsídios de toda a ordem, com o comprometimento das receitas e pouco vínculo com a hinterlândia. De modo geral, os números reforçam o discurso que está na última frase da matéria: *É hora de investir no Rio de Janeiro* (É HORA..., 2019, p. 17): “Venha investir no Rio, a hora é essa!”.

Abramo (2016) propõe uma reflexão sobre esse “subtexto” que ressalta aspectos de interesse de determinados grupos da sociedade, ausenta temas e outros personagens da história e cria uma outra realidade, de certa forma, “deformada”. Segundo Bourdieu (2011), a violência simbólica acontece de várias formas, como na imposição de ideias e na produção de um senso comum que, muitas vezes, identifica-se com o sistema dominante, de agentes autorizados, mandatário do Estado.

Em outra matéria, *TJ do Rio determina volta de Garotinho e Rosinha à prisão* (GUERRA, 2019, p. 14), foram analisados signos matemáticos relacionados aos contratos superfaturados celebrados entre a construtora Odebrecht e a prefeitura de Campos dos Goytacazes, no período de 2009 até 2016, equivalentes aos dois mandatos de Rosinha como prefeita da cidade.

As obras que estão no centro dos contratos correspondem a dois Programas Habitacionais – Morar Feliz I e Morar Feliz II – e envolvem a construção de 9.674 casas populares. A publicação dos signos matemáticos mostra números elevados em valor monetário ligados à corrupção e ao rombo nos cofres públicos.

Como esse é um tema que abarca inúmeros atores, uma nova pesquisa foi feita no Acervo digital do jornal O Globo com os descritores Morar Feliz e os anos de 2016 até 2019. Foram encontradas, além da matéria analisada, outras seis. Em apenas uma, existe o relato de uma moradora do Morar Feliz, que descreve a situação de abandono do conjunto habitacional. De qualquer forma, mesmo nessa matéria, a maior parte da história é destinada aos políticos,

às empresas e aos órgãos judiciários. Seria importante ouvir as pessoas que receberam e ainda recebem mais diretamente os efeitos desse descaso.

Ferreira (2002, p. 16) acredita que a prática jornalística é “dura com os fracos” e “afável com os fortes”. Segundo o autor, frequentemente o meio jornalístico convida, para explicar os temas do debate, elites dos campos sociais, especialmente dos setores político, econômico e cultural. Para ele, são considerados estrangeiros no contexto, a população das periferias e das favelas.

O documento do MPRJ cita a quantidade de casas que não foram concluídas e que sofreram invasões e processos de favelização. Em alguns conjuntos, as moradias ficaram muito afastadas da estrada e do acesso aos bens públicos. Enfim, existem outros números importantes ligados aos efeitos desse desvio de verbas públicas, que retratam a falta de saneamento, de escolas, de atendimento médico e que representam a violência que invade esses lugares. São signos matemáticos ligados a outros personagens, protagonistas de outras histórias.

É importante destacar, também, que metade das matérias do desenvolvimento econômico e todas as que foram patrocinadas pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro inseriram os signos matemáticos em um contexto de previsão, de expectativa e, de certa forma, de incerteza.

Um tom futurístico, presente nos títulos e no texto das matérias, é expresso nos verbos, em expressões como: “Leilões vão gerar R\$ 22,4 bi [...]”, “Obras irão injetar R\$ 18 bilhões [...]”, “RJ-244 vai atrair novas indústrias”, “Concessão da Cedae deve atrair R\$ 32,5 bilhões”, “Eles vão produzir entre 400 mil e 500 mil barris [...]”, O Rio de Janeiro deve abrir 49,5 mil novos postos de trabalho [...], “A ferrovia terá 577 quilômetros [...]”, “As duas unidades serão responsáveis por 17% da geração térmica [...]”, dentre outras (grifo nosso).

Convém ressaltar que, em muitas matérias sobre o desenvolvimento econômico, os valores apresentados são para especialistas, ou seja, números na casa dos bilhões, relacionados a um tema que não faz parte do cotidiano de todos os leitores. Para muitos deles, esses números representam apenas uma ideia, um valor “abstrato” expresso pela ordem de grandeza, não pelo numeral.

Em relação às matérias sobre o desenvolvimento social, chamou a atenção uma frase, contida no subtítulo de uma delas que, lida rapidamente, sugere que a efetivação é quase certa (Figura 2).

**Figura 2** - Subtítulo da matéria *Vagas temporárias*

**EXPECTATIVA É QUE EM 2019** haverá aproximadamente 103 mil vagas de emprego abertas para o período entre o Dia das Crianças e a volta às aulas. Há chances de ser efetivado em quase todas

Fonte: RIBAS, 6 out. 2019, p. 1 (grifo nosso).

Neste caso, um dos signos matemáticos analisados, 20%, contradiz essa ideia. O signo é citado pela diretora de RH da rede Caçula que afirma ser de 20% a efetivação dos trabalhadores temporários; logo, há chance, mas ela é pequena. Esse exemplo caracteriza o que Motta (2003) chama de “implicadura”, efeitos de sentido do ato comunicativo. Para o autor, nem sempre o que se diz é o que se comunica. A frase destacada também tem relação com o padrão de abrandamento, proposto por Christofolletti (2018), pelo uso de uma linguagem flexível que atenua mensagens no texto.

Em geral, os signos matemáticos que estão nas histórias das matérias sobre o desenvolvimento social apresentaram personagens vitoriosos: empregados temporários que foram efetivados, moradores do interior que conseguiram concluir seus cursos de graduação e hoje são bem empregados, mulheres que ocupam cargo de chefia na indústria petrolífera, alunos que foram formados por parcerias entre escola/empresa e contratados em seguida e professores premiados por desenvolver projetos inovadores voltados para a sala de aula.

Abramo (2016) chama essa construção de realidade “artificial”, apresentada pelo jornal por meio do destaque conferido a personagens vitoriosos. A ausência de outras histórias não tão felizes e de outros segmentos ou grupos da sociedade alimentaram essa indução.

Nas matérias sobre o desenvolvimento sustentável, a maior parte dos signos matemáticos analisados representou medidas que expressaram a magnitude de acidentes ambientais: vazamento de 3.700 barris de petróleo, 300 gramas de óleo vindo do Nordeste brasileiro, toneladas de plantas e rejeitos e outros.

Chama a atenção a grande quantidade de signos matemáticos sem fonte citada, a saber, 15 dentre os 19, diferentemente de informações não numéricas, atestadas por instituições, ações judiciais, especialistas e representantes do poder público. Para Pereira (2015), a credibilidade da notícia depende das fontes utilizadas e, por isso, o jornalista deve estar atento à escolha das mesmas no momento da apuração.

As notícias referem-se a situações que atingiram o meio ambiente gravemente. São danos de valor incalculável, recorrentes, que nenhum número daria conta de representar. Pereira (2002) lembra que, num ambiente sígnico, a alteridade do objeto é superior à sua



representação. A realidade, muitas vezes, é mostrada apenas em seus aspectos superficiais imaginando ser possível reduzi-la a números ou quantidades (ABRAMO, 2016).

Para além dos valores específicos publicados, os signos matemáticos mostraram problemas de descaso, falta de fiscalização, gestão pública ineficiente e priorização do capital em detrimento de um bem maior que deveria ser preservado.

## 5 A IMPORTÂNCIA DA LITERACIA MATEMÁTICA

Muitos signos matemáticos que são publicados têm, na sua base de cálculo, metodologias e fórmulas que precisam ser compreendidas pelo jornalista.

Durante a pesquisa, esses valores foram encontrados em diversas fontes e compõem índices, indicadores e preços de produtos. Assim, a compreensão sobre os processos da obtenção dos signos matemáticos publicados é importante devido à percepção das variáveis que são atendidas ou excluídas e ao “peso” dado a cada uma que compõe essas fórmulas.

A Figura 3 traz o cálculo de indicadores Firjan em Autonomia, Gestão de Pessoa e Investimentos, respectivamente (FIRJAN, 2019a).

**Figura 3** - Fórmulas para cálculos de indicadores Firjan

$\text{Indicador} = \frac{\text{Receitas da Atividade Econômica Local} - \text{Custos com a Estrutura Administrativa}}{\text{Receita Corrente Líquida}}$
<p><b>Caso 1:</b> <math>\text{Indicador} &gt; 25\% \rightarrow \text{IFGF Autonomia} = 1</math></p> <p><b>Caso 2:</b> <math>0\% &lt; \text{Indicador} &lt; 25\% \rightarrow \text{IFGF Autonomia} = \frac{\text{Indicador}}{25\%}</math></p> <p><b>Caso 3:</b> <math>\text{Indicador} &lt; 0\% \rightarrow \text{IFGF Autonomia} = 0</math></p>
$\text{Indicador} = \frac{\text{Despesa Líquida com Pessoal (últimos 12 meses)}}{\text{Receita Corrente Líquida}}$
<p><b>Caso 1:</b> <math>\text{Indicador} &lt; 45\% \rightarrow \text{IFGF Gastos com Pessoal} = 1</math></p> <p><b>Caso 2:</b> <math>45\% &lt; \text{Indicador} &lt; 60\% \rightarrow \text{IFGF Gastos com Pessoal} = 1 - \left( \frac{\text{Indicador} - 45\%}{60\% - 45\%} \right)</math></p> <p><b>Caso 3:</b> <math>\text{Indicador} &gt; 60\% \rightarrow \text{IFGF Gastos com Pessoal} = 0</math></p>
$\text{Indicador} = \frac{\text{Investimentos} + \text{Inversões Financeiras}}{\text{Receita Total}}$
<p><b>Caso</b> <math>\text{Indicador} &gt; 12\% \rightarrow \text{IFGF Investimentos} = 1</math></p> <p><b>Caso Contrário:</b> <math>\text{IFGF Investimentos} = \frac{\text{Indicador}}{12\%}</math></p>

Fonte: FIRJAN, 2019a.

Outros cálculos foram encontrados, como na apresentação do Projeto CEDAE feita pelo BNDES (2020). Neste documento, são apresentadas fórmulas para o preço da água e o Índice de Reajuste Contratual (IRC) (Figura 4).

**Figura 4** - Fórmula para o Preço da água e o IRC

► **Preço da água**

- Faturamento mensal.
- Reajustado pela AGENERSA na mesma ocasião do reajuste das tarifas públicas e pelo índice IRC.

$$\text{PREÇO}_a = \text{PREÇO}_{a-1} * \text{IRC}$$

Em que:

**PREÇO<sub>a</sub>**: Preço da água a ser calculado.  
**PREÇO<sub>a-1</sub>**: Preço da água vigente no ano anterior.  
**IRC**: Índice de Reajuste Contratual.  
O IRC, por sua vez, será calculado da seguinte forma:

$$\text{IRC} = [P1 \times A + P2 \times (Bi/Bo) + P3 \times (Ci/Co)]$$

Em que:

- P1, Ai e Ao: Mão de Obra.
- P2, Bi e Bo: Energia Elétrica.
- P3, Ci e Co: Produtos Químicos.

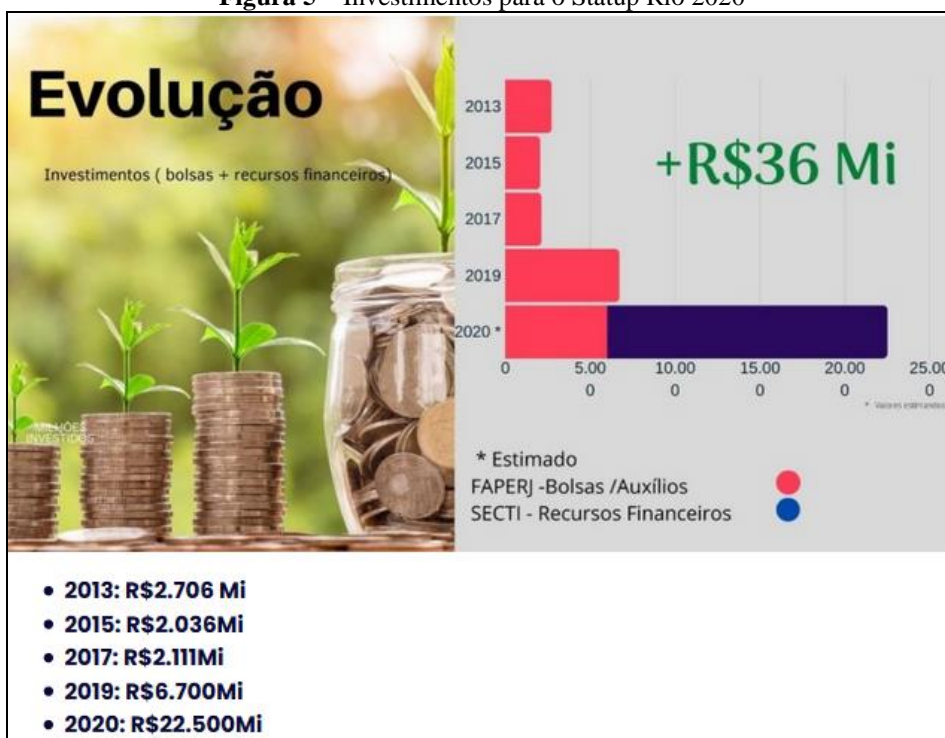
Fonte: BNDES, 2020.

É possível perceber que, embora o registro algébrico não apareça na matéria jornalística, muitas vezes ele está por trás da informação sobre indicadores, índices e preços. Juntamente com os registros numérico e gráfico, eles confirmam a importância da linguagem matemática no campo jornalístico.

Outro tema que chamou a atenção, na fase de exploração de material, foram as inadequações quanto à escrita dos signos matemáticos nos sites e em documentos que servem como fonte, mas que exigem do jornalista um certo grau de atenção.

No site do Startup Rio, a abreviatura “Mi” foi usada para milhões, o que gera confusão já que mil e milhão poderiam receber tal associação (Figura 5).

**Figura 5 – Investimentos para o Statup Rio 2020**



Fonte: Startup Rio, 2019.

Na arte elaborada, não há indicação de que essa abreviatura se refere a milhões, um erro inclusive para o gráfico que, com letras pequenas, escreve apenas “valores estimados”, porém não cita a ordem de grandeza dos numerais. Esses valores são apresentados de forma clara no Edital Faperj (RIO DE JANEIRO, 2019a).

Garcia (2003), no Manual de Redação e Estilo O Globo, afirma serem aceitáveis as abreviaturas “bi” para bilhão e “tri” para trilhão, por fazerem parte da linguagem oral, o que não é aplicável a “mi” para milhão.

Ainda sobre a escrita, cabem observações sobre o signo matemático 133.233 milhões, apresentado na matéria *É hora de investir no Rio de Janeiro* (É HORA..., 2019, p. 17), publicado da mesma forma como aparece no Mapa dos Investimentos no Estado do Rio de Janeiro – 2019 (FIRJAN, 2019b), documento fonte citado (Figura 6).

**Figura 6-** Trecho do box publicado na matéria *É hora de investir no Rio de Janeiro*



Fonte: É HORA..., 28 nov. 2019, p. 17 (Destaque na expressão “133.233” dado pelas autoras).

Seria mais adequado publicar 133,233 bilhões do que 133.233 milhões. No primeiro caso, entende-se mais rapidamente que se trata de um número acima de 133 bilhões do que no segundo caso. A expressão “bilhão” é mais indicada do que “mil milhão”. No próprio Mapa de Investimentos, que é fonte para o signo matemático, existe a notação em bilhão.

Esses exemplos deixam claro que a literacia matemática precisa estar presente, de alguma forma, na formação do jornalista (SILVEIRA, 2016). A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) define a literacia matemática como “a capacidade de um indivíduo identificar e compreender o papel que a matemática desempenha no mundo, para fazer julgamentos bem fundamentados e para se envolver com a matemática de modo a atendê-lo em suas necessidades enquanto um cidadão construtivo, preocupado e reflexivo (OCDE, 2003, p. 24).

Segundo a OCDE (2003), existem várias competências relacionadas à literacia matemática, dentre elas: trabalhar com modelos matemáticos, ou seja, traduzir a “realidade” em estruturas matemáticas; formular e resolver problemas; e utilizar linguagem simbólica, formal ou técnica na manipulação de variáveis, na resolução de equações e nos cálculos. Termos afins, associados à capacidade para utilizar a matemática em contexto prático, são utilizados nessa mesma direção: numeracia, literacia quantitativa ou materacia (D’AMBRÓSIO, 2009).

Para Scanlam (2004), existe uma doença jornalística, conhecida como inumeracia. “Se você não souber a diferença entre um substantivo e um verbo, nunca conseguirá um emprego como repórter ou como editor. Mas as redações estão cheias de pessoas que não sabem calcular uma porcentagem” (SCANLAM, 2004, s.p.).

Em sua pesquisa, Pereira (2015) observou que, embora os jornalistas procurem adquirir conhecimentos matemáticos para executar melhor as suas tarefas, evitam ao máximo o trabalho com esse tipo de linguagem. Por outro lado, Lorenz (2014) destaca que jornalistas que sabem trabalhar com dados e dominam a linguagem matemática, podem construir artigos a partir de fatos e ideias, ajudando pessoas a tomar decisões, mostrando falácias e o uso indevido de recursos e alertando a sociedade para possíveis crises futuras.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados mostram a importância da linguagem matemática como ferramenta de comunicação no campo jornalístico. Entre a informação e a desinformação, essa linguagem é fluida e atende a múltiplos interesses.

Uma análise rasa sobre os resultados aferidos no processo de produção de notícia permitiriam observações otimistas em relação ao uso da linguagem matemática no *corpus* da pesquisa: fontes oficiais em maioria, signos matemáticos importantes inseridos em um enfoque analítico, adequados e em posição de destaque, na maior parte dos casos. Porém, publicar uma matéria trazendo signos matemáticos importantes para a discussão, retirados de fontes oficiais e inseridos em um enfoque com mais informações, não garante que esteja sendo feito um bom uso da linguagem matemática.

Em relação à Região Norte Fluminense, as matérias concederam às fontes governamentais do Estado e da União e ao empresariado maior espaço do que para especialistas e para a população. A linguagem matemática foi utilizada para atestar discursos a favor desses agentes e mostrou a Região NF como um celeiro de oportunidades para investidores graças aos grandes empreendimentos que possui. A expressão “desenvolvimento” que apareceu nessas matérias foi diretamente associada ao crescimento econômico e, raramente, associada a outras áreas como a social.

Na análise feita, a linguagem matemática se mostrou ambígua. Se por um lado ela carrega o senso da certeza e da exatidão tão buscado por esse tipo de mídia, por outro o seu uso descuidado afrouxa essas características. Quando um número, que é aproximado, é publicado como exato ou, quando uma aproximação é feita sobre um valor já aproximado, o que se tem ao final não é precisão. Sem uma publicação cuidadosa e, em alguns casos, um tratamento investigativo e aprofundado, essas características se perdem. Ciência exata ou humana? A linguagem matemática é capaz de decifrar falácias, criar histórias inéditas por meio do cruzamento de dados, e propor estatísticas com ou sem sentido. São muitas armadilhas, mas também muitas possibilidades nesse processo de modelar a realidade.

A formação jornalística precisa se preocupar com a literacia matemática para que o jornalista possa decidir entre verbos, substantivos e operações numéricas, quais as ferramentas mais apropriadas para serem usadas no processo de elaboração da notícia. A utilização indevida dos números pode direcionar políticas públicas e comprometer cenários de ganhos e de conquistas. Será preciso desaprender sobre as certezas advindas da escola de que  $2 + 2 = 4$ ,

em qualquer circunstância, e que, por isso, aos números não cabem questionamentos. Ao contrário, a linguagem matemática, como um sistema de representação da realidade, não consegue mapear todas as suas dimensões, e precisa de observadores éticos, que possuam conhecimento sólido, capaz de manter o bem maior do campo jornalístico que é a credibilidade.

Espera-se, então, que jornalistas do século XXI criem intimidade com a linguagem matemática como já possuem com outras formas de expressão. Afinal, o leitor espera por histórias verdadeiras, construídas com números que tragam clareza, compreensão e significado.

## REFERÊNCIAS

ABRAMO, Perseu. Significado político da manipulação na grande imprensa. *In*: ABRAMO, Perseu. **Padrões de manipulação na grande imprensa**. 2 ed. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2016. p. 37 – 69.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **16ª. Rodada da ANP tem recorde de arrecadação, com R\$ 8,9 bilhões**. 2019. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/noticias/anp-e-p/5403-16-rodada-da-anp-tem-recorde-de-arrecadacao-com-r-8-9-bilhoes>>. Acesso em: 15 jun 2020.

ALENCASTRO, Catarina *et al.* Chevron sob pressão. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, ano 87, n. 28.592, p. 25, 18 nov. 2011. Caderno Economia.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Apresentação do Projeto CEDAE**. 2020. Disponível em: <[https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/062a2860-2a50-4c20-962a-5b73540be664/Apresenta%C3%A7%C3%A3o\\_RJ\\_CEDAE\\_BNDES\\_Completa2.pdf?MOD=AJPERES&CVID=n1EVmUf](https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/062a2860-2a50-4c20-962a-5b73540be664/Apresenta%C3%A7%C3%A3o_RJ_CEDAE_BNDES_Completa2.pdf?MOD=AJPERES&CVID=n1EVmUf)>. Acesso em: 25 jun. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BELLAVISTA. **O empreendimento**. O Parque industrial Bellavista é um dos maiores empreendimentos industriais do País. 2018. Disponível em: <<https://www.parquebellavista.com.br/pt/empreendimento>>. Acesso em: 27 maio. 2020.

BORBA, Marcelo. Prefácio. *In*: SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da Democracia**. Tradução de Abigail Lins e Jussara de Loiola Araújo. 2 ed. Campinas, SP: Editora Papirus, p. 7-12, 2001.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Tradução de Fernando Tomaz. Lisboa: Edições 70, 2011.

BRANDÃO, Carlos. **Território e Desenvolvimento**: as múltiplas escalas entre o local e o global. Campinas: Editora da UNICAMP, 2007.

CAPETTI, Pedro; BATISTA, Henrique Gomes. Nem mesmo renda extra garante obra: maioria das cidades campeãs de royalties de petróleo investe abaixo da média. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, ano 95, n. 31.514, p. 29, 17 nov. 2019. Economia.

CHRISTOFOLETTI, Rogério. Padrões de manipulação no jornalismo brasileiro: fake news e a crítica de Perseu Abramo 30 anos depois. **Rumores**, São Paulo, n.23, v.12, p.56-82, jan./jun. 2018.

CRUCIANELLI, Sandra. **Ferramentas digitais para jornalistas**. Tradução de Marcelo Soares. Austin: Knight Center for Journalism in the Americas, 2010.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática**: da teoria à prática. 17 ed. Campinas: Papirus, 2009. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática)

DERRAME de óleo da Bacia de Campos. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, ano 95, n. 31.515, p. 14, 18 nov. 2019. Acervo.

É HORA... **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, ano 95, n. 31.525, p.17, 28 nov. 2019. Rio.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). **Índice Firjan Gestão Fiscal – Edição 2019**. 2019a. Disponível em: <[https://www.firjan.com.br/data/files/88/94/7D/5D/33F0F61053918AE6A8A809C2/IFGF-2019\\_anexo-metodologico3.pdf](https://www.firjan.com.br/data/files/88/94/7D/5D/33F0F61053918AE6A8A809C2/IFGF-2019_anexo-metodologico3.pdf)>. Acesso em: 28 jun. 2020.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). Mapa dos investimentos do estado do Rio de Janeiro-2019. **Nota técnica- abril/2019**. Rio de Janeiro: FIRJAN, 2019b.

FERREIRA, Giovandro Marcus. Apontamentos sobre as propriedades do campo de produção jornalístico. **Pauta Geral**, Salvador, n. 4, p. 243-258, 2002.

FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO RIO DE JANEIRO (CEPERJ). **Produto interno bruto dos municípios – 2015**. Rio de Janeiro: SEFAZ, CEPERJ, CEEP, 2017.

GARCIA, Karen. Precursoras do petróleo superam obstáculos para liderar. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, ano 95, n. 31.521, p. 31, 24 nov. 2019. Economia.

GARCIA, Luiz (ed.). **Manual de redação e estilo**. 28 ed. São Paulo: O Globo, 2003.

GARCIA, Ricardo; ROSA, Maria João Valente; BARBOSA, Luísa. **Que número é este? Um guia sobre estatísticas para jornalistas**. Lisboa: Pordata, Fundação Francisco Manoel dos Santos, 2017.

GRUPO MÍDIA SÃO PAULO. **Mídia Dados Brasil 2019**. 2019. Disponível em: <<http://www.gm.org.br/midia-dados-2019>>. Acesso em: 2 nov. 2018.

GUERRA, Rayanderson. TJ do Rio determina volta de Garotinho e Rosinha à prisão. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, ano 95, n. 31.496, p.14, 30 out. 2019. País.

HENRIQUES, Afonso; ALMOULOU, Saddo. Teorias dos registros de representação semiótica em pesquisas na Educação Matemática no Ensino Superior: uma análise de superfícies e funções de duas variáveis com intervenção do software Maple. **Ciência & Educação**, v.22, n.2, p. 465-487, 2016.

HERINGER, Carolina. Paisagem manchada: toneladas de vegetação que prolifera com esgoto cobrem praias da Região dos Lagos. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, ano 95, n. 31.553, p.14, 26 dez. 2019. Rio.

HOWARD, Alex. Por que o Jornalismo de Dados é importante? Lidar com o dilúvio informacional. In: GRAY, Jonathan; BOUNEGRU, Liliana; CHAMBERS, Lucy (ed.). **Manual de Jornalismo de Dados**. 2014. Disponível em: <<https://datajournalism.com/read/handbook/one>>. Acesso em: 14 mar. 2020.

KANNO, Mário. **Infografe**: como e porque usar infográficos para criar visualizações e comunicar de forma imediata e eficiente. São Paulo: Infolide.com, 2013.

LORENZ, Mirko. Por que jornalistas devem usar dados? In: GRAY, Jonathan; BOUNEGRU, Liliana; CHAMBERS, Lucy (ed.). **Manual de Jornalismo de Dados**. 2014. Disponível em: <<https://datajournalism.com/read/handbook/one>>. Acesso em: 14 mar. 2020.

MOTTA, Luiz Gonzaga. O jogo entre intencionalidades e reconhecimentos: pragmática jornalística e construção de sentidos. **Comunicação e Espaço Público**, Porto Alegre, ano VI, n. 1, 2003.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **The PISA 2003 Assessment Framework**. 2003. Disponível em: <<http://www.oecd.org/education/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33694881.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2020.

PEREIRA, Mirna Feitoza. A exatidão no jornalismo à luz da condição semiótica da linguagem. **Galáxia**, São Paulo, n.4, p.125-137, 2002.

PEREIRA, Susana Simões. **A Matemática na Imprensa Portuguesa**. Tese (Doutorado em Ensino e Divulgação das Ciências). Universidade do Porto, Portugal, 2015.

PETROBRAS. **Projeto Integrado Rota 3 vai empregar 7,5 mil trabalhadores até 2020**. 2019. Disponível em: <[https://www.agenciapetrobras.com.br/Materia/ExibirMateria?p\\_materia=981173](https://www.agenciapetrobras.com.br/Materia/ExibirMateria?p_materia=981173)>. Acesso em: 10 jun. 2020.

RIBAS, Raphaela. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, ano 95, n. 31.471, p.1, 6 out. 2019. Caderno Boa Chance.

RIO DE JANEIRO (RJ). **Edital FAPERJ nº. 22/2019 Programa STARTUP RIO 2020**: apoio à difusão de ambiente de inovação em tecnologia digital no Estado do Rio de Janeiro.



2019a. Disponível em:

<[http://www.faperj.br/downloads/Edital\\_N%C2%BA\\_22\\_Startup\\_Rio\\_2020.pdf](http://www.faperj.br/downloads/Edital_N%C2%BA_22_Startup_Rio_2020.pdf)>. Acesso em: 2 maio 2020.

RIO DE JANEIRO (RJ). Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro. Grupo de Atuação Especial de Combate ao Crime Organizado GAECO. **Denúncia**: Garotinho e Rosinha – final. 2019b. Disponível em:

<[http://www.mprj.mp.br/documents/20184/540394/denncia\\_garotinho\\_e\\_rosinha\\_final.pdf](http://www.mprj.mp.br/documents/20184/540394/denncia_garotinho_e_rosinha_final.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2020.

RJ-244... **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, ano 95, n. 31.532, p. 23, 5 dez. 2019. Economia.

ROSA, Bruno. Petroleiras com apetite: leilão tem arrecadação recorde de R\$ 8,9 bi. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, ano 95, n. 31.476, p.17, 11 out. 2019. Economia.

ROSA, Bruno; GARCIA, Karen. Leilões dão fôlego extra para economia do Rio. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, ano 95, n. 31.499, p.42, 2 nov. 2019. Economia.

ROSSO, Aline Louize Deliberali. **O capital simbólico do campo jornalístico**: disputas e códigos compartilhados entre jornalistas de mídia e assessores da ALESC. 2017. Tese (Doutorado em Sociologia Política) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2017.

SCANLAN, Chip. **Why Math Matters**. 2004. Disponível em:

<https://www.poynter.org/reporting-editing/2004/why-math-matters/>. Acesso em: 14 mar. 2020.

SCHIMTZ, Aldo Antonio. **Fontes de notícias**: ações e estratégias das fontes no jornalismo. Florianópolis: Combook, 2011.

SCHMIDT, Selma. Dinheiro parado: relatório do TCU diz que estado tem 437 obras emperradas. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, ano 95, n. 31.492, p.14, 27 out. 2019. Rio.

SEIFE, Charles. **Os números (não) mentem**: como a matemática pode ser usada para enganar você. Tradução de Ivan WeiszKuck. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

SENRA, Nelson. **O poder das estatísticas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.

SILVEIRA, Luciana Hiromi Yamada da. **Literacia matemática e prática jornalística**: o que o jornal revela sobre o que o jornalista sabe. 2016. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

SOUZA, Genilda Alves de. A manipulação dos dados estatísticos pela mídia impressa. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DAS CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2009. p. 1-15.

STARTUP RIO. **História**. 2020. Disponível em:

<[http://www.startuprio.rj.gov.br/?page\\_id=1208](http://www.startuprio.rj.gov.br/?page_id=1208)>. Acesso em: 10 maio 2020.

TRAQUINA, Nelson. **Teorias do jornalismo**: a tribo jornalística – uma comunidade interpretativa transnacional. 3 ed. Florianópolis: Insular, 2013. v.2

VENTURA, Manoel. Leilões vão gerar R\$ 22,4 bi em investimentos. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, ano 95, n. 31.485, p.36, 20 out. 2019. Economia.

VILELA, Denise Silva. Elementos para uma compreensão das matemáticas como práticas sociais. *In*: MIORIM, Maria Ângela; VILELA, Denise Silva (org.). **História, Filosofia e Educação Matemática**: práticas de pesquisa. Campinas: Editora Alínea, 2009.