

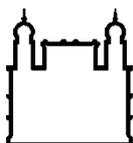
MINISTÉRIO DA SAÚDE  
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Ensino em Biociências e Saúde

CIÊNCIA EM REDE: O POTENCIAL DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS  
PARA DIVULGAÇÃO NO FACEBOOK E EDUCAÇÃO

DANIELE CRISTINA DE SOUZA

Rio de Janeiro  
Março de 2019



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

**Fundação Oswaldo Cruz**

## **INSTITUTO OSWALDO CRUZ**

**Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Ensino em Biociências e Saúde**

**DANIELE CRISTINA DE SOUZA**

Ciência em rede: o potencial dos periódicos científicos para divulgação no Facebook e educação

Dissertação apresentada ao Instituto Oswaldo Cruz  
como parte dos requisitos para obtenção do título de  
Mestre em Ciências

**Orientadora:** Profa. Dra. Claudia Jurberg

**RIO DE JANEIRO**

Março de 2019

Souza, Daniele.

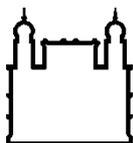
Ciência em rede: o potencial dos periódicos científicos para divulgação no Facebook e educação / Daniele Souza. - Rio de Janeiro, 2019.  
176 f.

Dissertação (Mestrado) - Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, 2019.

Orientadora: Claudia Jurberg.

Bibliografia: f. 157-160

1. Publicações periódicas. 2. Educação. 3. Mídias sociais. 4. Facebook. 5. Internet. I. Título.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

## **INSTITUTO OSWALDO CRUZ**

**Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Ensino em Biociências e Saúde**

***AUTOR: DANIELE CRISTINA DE SOUZA***

### **CIÊNCIA EM REDE: O POTENCIAL DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS PARA DIVULGAÇÃO NO FACEBOOK E EDUCAÇÃO**

**ORIENTADORA: Profa. Dra. Claudia Jurberg**

**Aprovada em: 29/03/2019**

#### **EXAMINADORES:**

<b>Prof. Dr. Isabela Cabral Félix de Sousa - Presidente</b>	IOC
<b>Prof. Dr. Igor Sacramento</b>	Iciict
<b>Claudia Mara Lara Melo Coutinho</b>	IOC
<b>Prof. Dr. Claude Pirmez</b>	IOC
<b>Prof. Dr. Claudia Mara Lara Melo Coutinho</b>	IOC
<b>Prof. Dr. Eleonora Kurtenbach</b>	UFRJ
<b>Revisora Lucia Roque</b>	IOC

Rio de Janeiro, 29 de março de 2019

Ao meu grande amigo Jean, uma perda irreparável ao longo da jornada de mestrado; sem dúvida alguma, ele se interessaria pelos benefícios da internet e das mídias sociais para divulgação científica, para aprender, em uma internet livre e libertária.

## **AGRADECIMENTOS**

A minha orientadora, por todas as contribuições, pelo carinho e apoio.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Ensino em Biociências e Saúde (PGEBS), pelo aprendizado e coleguismo.

Aos membros da PGEBS, por todo o apoio operacional necessário ao longo do mestrado.

Aos colegas da pós-graduação, amigos, parceiros, na confecção de trabalhos, troca de textos, além do ombro amigo fundamental nos momentos de infortúnio ou cansaço.

A todos os professores participantes dos grupos focais que se dispuseram a responder às questões no seu tempo livre.

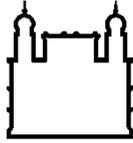
Ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Bioquímica da UFRJ e aos membros do Núcleo de Divulgação do Programa de Oncobiologia da UFRJ que ajudaram no processo de busca pelos professores e na marcação dos grupos focais.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro.

Às "Lindonas", minhas queridas amigas Indira, Ane e Carla, uma inspiração com as suas experiências de pós-graduação e o apoio incondicional, mediante o caos político do país.

A minha família, pelo apoio e compreensão durante o mestrado. A minha sobrinha Luiza, a luz em tantos momentos de problemas e tristezas; mesmo rabiscando meus textos e pedindo para "Dei parar de trabalhar", a garantia de sorrisos e muita disposição, em qualquer situação.

A todos os meus grandes amigos, outra família, por não me abandonarem e estarem sempre aptos a ouvir, ajudar, apoiar, mesmo diante de tantos cafés, comemorações e compromissos perdidos. Em especial, um agradecimento a Serginho, Renata, Nelson, Manu, Vania, Ulisses e Lucas pela eterna acolhida, emocional e em suas casas.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz

## INSTITUTO OSWALDO CRUZ

### CIÊNCIA EM REDE: O POTENCIAL DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS PARA DIVULGAÇÃO NO FACEBOOK E EDUCAÇÃO

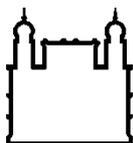
#### RESUMO

#### DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS

Daniele Cristina de Souza

O uso da internet e das mídias sociais está extremamente presente na realidade das pessoas no Brasil e em todo o mundo. No Brasil, só no Facebook, existem mais de 100 milhões de contas ativas, mais de 70% dos usuários de internet no país. O objetivo da pesquisa foi analisar e debater o impacto e a utilidade das mídias sociais como meio de divulgação de periódicos científicos. Na primeira etapa da pesquisa, as páginas no Facebook de três periódicos científicos brasileiros foram observadas por seis meses: Revista de Saúde Pública; Revista Ciência & Saúde Coletiva; e Revista Brasileira de Educação Física e Esporte. Além disso, também foram acompanhados dois periódicos científicos internacionais: *Nature* e *Science*. Foram reunidos 277 *posts* e 4903 comentários no período. Na segunda etapa da pesquisa, foram realizados grupos focais com professores, para estudar a possibilidade de uso de páginas de periódicos científicos como auxílio ao ensino. A pesquisa é uma análise qualitativa das páginas dos periódicos científicos e dos grupos focais, com o objetivo de interpretar as atividades de divulgação e a conversa com professores, por meio de análise de conteúdo e categorização dos dados. Considerando a análise do conteúdo dos *posts* no Facebook, foram elencadas seis categorias: Artigos; Edição da revista; Eventos; Mensagem postal; Outros *posts*; e Textos jornalísticos. Com base nos dois *posts* de maior engajamento nos cinco periódicos, a categoria predominante foi a de Artigo. Os resultados da avaliação dos cinco periódicos indicam que nem a categoria – Artigo ou Textos jornalísticos, as mais frequentes, nem o tema, são determinantes para o engajamento. Ainda, a forma de engajamento, sobretudo o compartilhar e o comentar, nem sempre tem as mesmas motivações. A partir de todos os *posts*, é possível dizer que não só o formato e a linguagem podem contribuir para o interesse do público: é preciso considerar o papel dos algoritmos na Web 2.0, a atualidade, o uso de outros recursos como vídeos, os padrões editoriais, a periodicidade, entre outros. Pelas respostas dos professores, fica claro o potencial das mídias sociais para os periódicos científicos, principalmente se aliadas ao ensino, ao considerar o fato de os próprios estudantes já gostarem de utilizar mídias sociais e aplicativos na internet. O uso de mídias sociais foi colocado como viável e uma saída para renovação e atualização do ensino. Existe o potencial de realização de diversas atividades educacionais, que podem, também, ser essenciais para trabalhar a percepção do jovem quanto à autenticidade e veracidade das informações fornecidas na internet. Os resultados indicam que as mídias sociais ainda podem ser utilizadas pelos periódicos de uma forma mais efetiva para divulgação científica e assistência aos professores de ciências; por isso, foi sugerido um roteiro, com 15 elementos norteadores para divulgação científica em mídias sociais.

Palavras-chave: educação, ensino, Facebook, internet, mídias sociais, periódicos científicos



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

## **INSTITUTO OSWALDO CRUZ**

### **SCIENCE ON THE NET: THE POTENTIAL OF SCIENTIFIC JOURNALS FOR FACEBOOK DISCLOSURE AND EDUCATION**

#### **ABSTRACT**

#### **MASTER DISSERTATION IN SCIENCE**

**Daniele Cristina de Souza**

The use of the internet and social media is present to a large degree in people's reality, in Brazil and all over the world. In Brazil, just on Facebook, there are more than 100 million active accounts, more than 70% of internet users in Brazil. The goal of the research was to analyze and debate the impact and utility of social media as a means of disseminating scientific journals. During the first stage of the research, the pages on Facebook of three Brazilian scientific journals were under observation for six months: Revista de Saúde Pública; Revista Ciência & Saúde Coletiva; and Revista Brasileira de Educação Física e Esporte. Two international scientific journals, Nature and Science, have also been under observation. There were gathered 277 posts and 4903 comments over this time. In the second stage of the research, focus groups took place with teachers to study the possibility of using scientific journals to help teaching. The research is a qualitative analysis of the pages of scientific journals and focus groups, with the aim to read the dissemination activities and the conversation with teachers, by content analysis and data categorization. Considering the content analysis of the posts on Facebook, six categories were listed: Articles; Edition of the magazine; Events; Postal message; Another sort of posts; and Journalistic Texts. Based on the two posts with greater engagement in the five journals, the predominant category was the Article. Having evaluated the five journals, the results indicate that neither the category - Article or Journalistic Texts, the most frequent, nor the subject, are decisive for engagement. Besides, the type of engagement, especially sharing and commenting, does not always have the same motivations. From all the posts, it is possible to say that not only the format and the language can contribute to the public interest: it is necessary to consider the role of the algorithms on Web 2.0, the actuality, the use of other resources like videos, editorial patterns and frequency, among others. By the teachers' responses, it is clear the potential of social media for the scientific journals, especially if combined with teaching, by considering that students themselves enjoy using social media and applications on the internet. The use of social media was considered viable and an outlet for renewal and updating of teaching. There is the potential for various educommunication activities, which may also be essential to work the youth's perception regarding the authenticity and veracity of the information provided on the Internet. The results indicate that journals may still employ social media in a more effective way for scientific dissemination and assistance to science teachers; because of that, a script was suggested, with 15 guiding elements for scientific dissemination on social media.

**Keywords:** education, teaching, Facebook, internet, social media, scientific journals

# ÍNDICE

<b>RESUMO</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>VIII</b>
<b>1 APRESENTAÇÃO</b>	<b>18</b>
<b>2 INTRODUÇÃO</b>	<b>21</b>
2.1 Prólogo .....	21
2.2 Periódicos científicos e acesso aberto .....	24
2.3 Divulgação científica .....	27
2.4 Mídias sociais: Facebook.....	28
2.5 Discussão planejada com professores.....	32
<b>3 HIPÓTESE E OBJETIVO GERAL</b>	<b>35</b>
<b>3.1 Objetivos específicos .....</b>	<b>35</b>
3.1.1 Conhecer as páginas de Facebook dos seguintes periódicos nacionais: Revista de Saúde Pública; Ciência & Saúde Coletiva; e Revista Brasileira de Educação Física e Esporte; .....	35
3.1.2 Conhecer as páginas de Facebook dos seguintes periódicos internacionais: <i>Nature</i> e <i>Science</i> ; .....	35
3.1.3 Estudar os tipos de postagens e os engajamentos. Procurar avaliar se há um padrão que leve ao maior engajamento do público; .....	35
3.1.4 Observar se a metodologia proposta por Bardin (2016) para análise de conteúdo se aplica a estudos de conteúdo de periódicos científicos em mídias sociais; .....	35
3.1.5 Procurar entender a potencialidade das mídias sociais no ensino de ciências; .....	35
3.1.6 Entender se professores do Ensino Médio utilizam as mídias sociais para a elaboração de conteúdo programático, por meio da metodologia de grupo focal.....	35
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>36</b>
<b>4.1 Facebook: identificação e análise .....</b>	<b>36</b>
<b>4.2 Periódicos científicos analisados .....</b>	<b>40</b>

4.2.1. Nature Reviews .....	40
4.2.2 Rbefe .....	40
4.2.3 Ciência e Saúde Coletiva .....	41
4.2.4 RSP .....	41
4.2.5 <i>Science</i> .....	42
<b>4.3 Questionários.....</b>	<b>43</b>
<b>4.4 Diálogo: professores .....</b>	<b>43</b>
<b>4.5 Grupos focais.....</b>	<b>44</b>
4.5.1 Planejamento.....	44
4.5.2 Método .....	47
<b>5 FACEBOOK: RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>49</b>
<b>5.1 Categorias posts &amp; revistas:.....</b>	<b>59</b>
5.1.1 Artigos .....	59
5.1.2 Edição da Revista.....	65
5.1.3 Eventos .....	67
5.1.4 Mensagem Postal.....	69
5.1.5 Outros <i>Posts</i> .....	71
5.1.6 Textos Jornalísticos .....	73
<b>5.2 Facebook: comentários.....</b>	<b>81</b>
<b>5.3 Comentários .....</b>	<b>85</b>
5.3.1 <i>Nature</i> .....	85
5.3.2 Rbefe .....	85
5.3.3 Ciência & Saúde Coletiva.....	86
5.3.4 RSP .....	86
5.3.5 <i>Science</i> .....	86
<b>5.4 Categorias comentários .....</b>	<b>89</b>
5.4.1 Aprovação .....	89
5.4.2 Debate .....	89
5.4.3 Fora de tópico.....	90
5.4.4 Informação.....	91
5.4.5 Nomes .....	91
<b>5.5 Posts: 0 x mais comentados.....</b>	<b>92</b>
<b>5.6 Engajamento .....</b>	<b>97</b>
<b>5.7 Questionários: periódicos.....</b>	<b>106</b>

5.8	Apontamentos para discussão .....	109
6	<b>GRUPO FOCAL: RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>118</b>
6.1	Pesquisa com professores .....	118
6.2	Desafios para realização do grupo focal .....	119
6.3	Realização grupo focal .....	121
6.4	Categorias grupo focal .....	129
6.4.1	Busca por Informações .....	129
6.4.2	Realidade na escola .....	131
6.4.3	Mídias sociais: uso dos professores .....	137
6.4.4	Mídia social: por que usar? .....	138
6.4.5	Mídias sociais: uso por alunos .....	139
6.4.6	Mídias sociais: impressões .....	141
6.4.7	Periódicos científicos: uso para <i>posts</i> .....	143
6.5	Discussão .....	145
6.6	Perspectiva e metodologia educacional .....	148
7	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>151</b>
7.1	Roteiro de divulgação .....	153
8	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>157</b>
9	<b>APÊNDICES E/OU ANEXOS</b>	<b>161</b>
	<b>APÊNDICE A - PARECER CEP IOC</b>	<b>162</b>
	<b>APÊNDICE B - TCLE</b>	<b>166</b>
	<b>APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO ENVIADO AOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS BRASILEIROS E INTERNACIONAIS ANALISADOS</b>	<b>168</b>
	<b>APÊNDICE D - ROTEIRO GRUPO FOCAL</b>	<b>169</b>
	<b>APÊNDICE E - <i>POSTS</i> APRESENTADOS AOS PROFESSORES (GRUPO FOCAL)</b>	<b>170</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Exemplo: caixa com engajamentos no Facebook	30
Figura 2 Exemplo: <i>post</i> na categoria Artigos	59
Figura 3 Exemplo: subcategoria Apontamentos, com “gancho” para realidade	60
Figura 4 Exemplo: subcategoria Apontamentos	61
Figura 5 Exemplo: subcategoria Apontamentos - mais técnico	62
Figura 6 Exemplo: subcategoria Informações básicas	63
Figura 7 Exemplo: subcategoria Múltipla escolha	64
Figura 8 Exemplo: categoria Edição da revista, subcategoria Chamada	65
Figura 9 Exemplo: categoria Edição da revista, subcategoria Chamada	66
Figura 10 Exemplo: categoria Edição da revista, subcategoria Tópicos	67
Figura 11 Exemplo: categoria Evento, sobre uma atividade futura	68
Figura 12 Exemplo: categoria Evento, sobre uma atividade futura	68
Figura 13 Exemplo: categoria Evento, com cobertura jornalística	69
Figura 14 Exemplo: categoria Mensagem postal, com efemérides	70
Figura 15 Exemplo: categoria Mensagem postal, com <i>post</i> de solidariedade	70
Figura 16 Exemplo: categoria Outros <i>posts</i> , com e-book	71
Figura 17 Imagem do e-book, na página da <i>Nature</i>	71
Figura 18 Exemplo: categoria Outros <i>posts</i> , informações revista	72
Figura 19 Exemplo: categoria Outros <i>posts</i> - chamada pública	73
Figura 20 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Atualidades	74
Figura 21 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Atualidades	74
Figura 22 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, em cobertura de eventos	75
Figura 23 Exemplo de nota jornalística de evento, na página da <i>Science</i>	75
Figura 24 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Vivências	76
Figura 25 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Tópicos	77
Figura 26 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Tópicos	77
Figura 27 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Parceiros	78
Figura 28 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Parceiros	79
Figura 29 Exemplo: subcategoria Parceiros - matéria Abrasco	80
Figura 30 Exemplo: subcategoria Parceiros - partilha Ciência em Revista	81
Figura 31 Nuvem de palavras na categoria Busca por informações	129
Figura 32 Nuvem de palavras na categoria Realidade na escola	131
Figura 33 Nuvem de palavras na categoria Mídias sociais: uso dos professores	137

Figura 34 Nuvem de palavras na categoria Mídias sociais: por que usar?	138
Figura 35 Nuvem de palavras na categoria Mídias sociais: uso por alunos	139
Figura 36 Nuvem de palavras na categoria Mídias sociais: impressões	141
Figura 37 Nuvem de palavras na categoria Periódicos científicos: uso <i>posts</i>	143

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de likes no perfil e nos <i>posts</i> , número de <i>posts</i> , partilhas e comentários, nos cinco periódicos científicos, 2016-2017	50
Tabela 2 - Formatos de <i>posts</i> , nos periódicos científicos, 2016-2017	51
Tabela 3 - Categorias de <i>posts</i> , nos cinco periódicos científicos	57
Tabela 4 - Comentários, em cada categoria, por periódicos científicos nacionais e estrangeiros	85
Tabela 5 - <i>Posts</i> sem comentários, por categoria de <i>post</i> , em cada revista	93
Tabela 6 - Número de <i>posts</i> /engajamento/apuração entre os periódicos	97
Tabela 7 - Média de <i>posts</i> por mês, engajamento médio por <i>post</i> e fator de comparação/ <i>post</i> de maior engajamento	98
Tabela 8 - Comparação: número de <i>posts</i> s/comentários e compartilhamentos relacionados, nos periódicos científicos, 2016-2017	102

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Análise de conteúdo: categorias e subcategorias.....	54
Quadro 2 Análise de conteúdo dos comentários: categorias e subcategorias.....	83
Quadro 3 Exemplos de comentários em cada categoria.....	87
Quadro 4 <i>Posts</i> de maior engajamento, por revista.....	99
Quadro 5 Análise de conteúdo do grupo focal: categorias e subcategorias .....	126

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAAS	<i>American Association for the Advancement of Science</i>
Abec	Associação Brasileira de Editores Científicos
Abrasco	Associação Brasileira de Saúde Coletiva
AO	<i>Open Access/Acesso livre</i>
APS	Atenção primária em saúde
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
DNA	<i>deoxyribonucleic acid/ácido desoxirribonucleico</i>
Enem	Exame Nacional do Ensino Médio
Erica	Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
EUA	Estados Unidos da América
IOC	Instituto Oswaldo Cruz
NCBI	<i>National Center for Biotechnology Information</i>
OSI	Open Society Institute
<i>PDF</i>	<i>portable document format</i>
Rbefe	Revista Brasileira de Educação Física e Esporte
RSP	Revista de Saúde Pública
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i> (biblioteca eletrônica)
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
USDA	<i>The U.S. Department of Agriculture</i>
USP	Universidade de São Paulo

## GLOSSÁRIO

Algoritmo	Conjunto de regras para uma questão: no Facebook, como o conteúdo pode se tornar visível, ou não, nas telas principais dos perfis das pessoas, por relevância.
Altmétria	Métricas não tradicionais, alternativas para métricas que consideram o fator de impacto, por exemplo.
Blogs	Página/site, de pessoas ou organizações, com atualizações contínuas e texto informal.
Chamada	Frase/termo jornalístico curto, que resume informações.
Chat	Comunicação entre dois ou mais usuários da internet, em tempo real.
<i>Emojis</i>	Imagem ou ícone, usados para expressar algo.
<i>Emoticons</i>	Combinação de caracteres para representar uma expressão/emoção.
<i>Feed</i>	<i>Feeds</i> de notícias, um resumo de atualizações de páginas e amigos, que aparece no perfil da pessoa.
Gancho	Forma de contextualizar o material jornalístico, ligando a algo da realidade de quem lê.
<i>Hashtags</i>	Sinal conhecido como "jogo da velha", utilizado para marcar temas e iniciativas na internet, facilitando seu encontro.
<i>Memes</i>	Imagens e <i>gifs</i> ligados ao humor e a alguma situação corrente, atual.
Off-line	O não estar conectado a uma rede ou computadores.
On-line	O estar conectado a uma rede ou outros computadores.
Orgânico	Resultados e divulgação natural: o alcance orgânico no Facebook indica pessoas que recebem uma publicação não paga.
Patrocinado	Quando é feito um investimento financeiro, há um pagamento para mostrar um anúncio ou publicação para mais pessoas.
<i>Post</i>	Uma publicação de conteúdo on-line, texto, imagem ou outro tipo, normalmente em blogs ou mídias sociais.
<i>Preprint</i>	Na Academia, é uma versão do artigo ou material científico anterior à avaliação por pares ou à publicação em periódicos científicos, normalmente disponível, de acesso livre.
<i>Press release</i>	Texto ou material de divulgação enviado a jornalistas ou veículos de mídia para anunciar/apresentar algo.
Spam	Mensagens não solicitadas, normalmente propaganda enviada a um grande número de pessoas.
<i>Stop motion</i>	Técnica de animação quadro a quadro, usada com fotografias ou computadores, com auxílio de materiais como bonecos e massa de modelar
<i>Streaming</i>	Transmissão ou recebimento de dados multimídia em uma rede de computadores, de forma contínua, mesmo com os dados em uso.
<i>Timeline</i>	Linha do tempo com os <i>posts</i> divulgados no Facebook.
<i>Trollagens</i>	Provocações e tentativas de provocar discordâncias e causar confusões on-line.
Vaquita	Animal também conhecido como boto do pacífico, é uma espécie endêmica do Golfo da Califórnia.
Web 2.0	Uma espécie de segunda fase da internet, com páginas mais dinâmicas, conteúdo gerado pelo usuário e mídias sociais.
<i>Webwriting</i>	Forma de escrever e divulgar dados na internet, de forma mais otimizada, potencializando a distribuição do conteúdo.

# 1 APRESENTAÇÃO

A ideia de apresentação de um profissional costuma estar ligada aos seus locais de trabalho e mais especificamente a suas áreas de atuação. De fato, ao longo da minha vida profissional, trabalhei com a popularização da ciência, com educação não formal em museus, tanto com a produção de conteúdo, quanto materiais de divulgação científica. Isto também me levou a trabalhar com a divulgação científica diretamente para o Governo, em ações na área de Ciência & Tecnologia & Saúde, e também divulgando os resultados de pesquisas, apresentados em boletins, materiais eletrônicos, DVDs e até artigos. Nesse processo, trabalhei em instituição de diálogo social, abrangendo outras questões, para além da ciência, como esportes, desenvolvimento sustentável, economia etc. E em todos esses lugares tive, também, oportunidade de trabalhar com produtos de divulgação eletrônica, incluindo o incremento de mídias sociais.

Entretanto, acho mais importante contextualizar a paixão pela ciência, pelo digital e o que me levou até o mestrado. Basicamente, o início da crise política e econômica do Brasil e uma série de frustrações relacionadas à distância, muitas vezes, entre teoria e ideais, contexto propício para perguntas relacionadas a possíveis formas de contribuição e sobre que forma podemos tentar colaborar mais, como pessoas, no mundo; esse momento de questionamento pessoal levou à necessidade premente de voltar a estudar, sobretudo, de realizar o sonho acadêmico de pós-graduação.

É possível dizer que todos temos nossas múltiplas facetas que apresentam traços desse todo misturado que somos e só é possível entender a biografia de alguém por meio de suas diferentes facetas, não necessariamente o todo, ou uma trajetória linear; conceito que vai ao encontro das ideias de Bourdieu (1930-2002). Não sou diferente e tenho muitas facetas, envolvendo cidades, pessoas, países e profissões diferentes, (re) inventando a mim mesma, no passo de sonhos, ideais, desejos e liberdade. O interesse em aprender e o fascínio pela cibercultura e tecnologia são, contudo, elementos comuns em diversas fases, apresentadas cronologicamente, ou não.

O interesse por cibercultura vem desde os seis anos, quando já usava os computadores e *gadgets* trazidos pelo meu primo, até aprendendo jogos compartilhados, programação básica, passando pelos primeiros sistemas operacionais e programas. No curso técnico, tive a oportunidade de ter acesso à internet, mesmo lenta, quando quase nenhuma pessoa sabia o que

era aquilo. Aprendi Auto-Cad<sup>1</sup>, quando o programa era praticamente desconhecido no Brasil. Na faculdade, o projeto de iniciação científica era relacionado à internet.

A ciência, por outro lado, entrou na minha vida ao acaso. Mal tive ciências biológicas no curso técnico e posso dizer que para além da minha paixão inata pelas ciências humanas, minha paixão pela biologia, pela genética, sobretudo pela divulgação científica, surgiu exatamente na Fundação Oswaldo Cruz, em um estágio que virou *trainee* e emprego, muito tempo atrás.

Ao longo de todo esse processo tecnológico educacional, no Brasil e no mundo, mesmo quando muitas pessoas não tinham acesso a interfaces eletrônicas de aprendizado e internet, tive oportunidade de usar essas ferramentas para aprender, incrementar meu conhecimento. Muito tempo se passou e a despeito de previsões pessimistas, a internet está aí; como um McLuhan<sup>2</sup> (1911-1980) antecipou, sem talvez dimensionar a extensão do alcance em nossas vidas, não vivemos sem nossos apetrechos, sem nossos "*shares*" e superinformação, até mesmo para tarefas corriqueiras, como marcar um médico, encontrar um restaurante, achar uma rua etc.

A realidade tecnológica e de aprendizado foi se imiscuindo naturalmente na vida de todos, no mundo de possibilidades de construção compartilhada, plataformas eletrônicas, recursos de comunicação, mídias sociais, que vivemos atualmente, no que já está até ultrapassando a intitulada *Web 2.0*<sup>3</sup>.

Juntando, então, as paixões pela ciência, pela tecnologia, pelo poder das mídias sociais e considerando que os periódicos científicos são uma maneira de divulgar pesquisas, conhecimento, assim como tantas outras informações disponíveis na internet, surgiram alguns questionamentos para pesquisa. E os perfis nas mídias sociais dos periódicos? Como tentar tirar o melhor proveito disso? Com tanta informação disponível, como aprender a diferenciar o que é "correto", qual conteúdo é "preciso"? Como tentar canalizar todo o tempo que gastamos com mídias sociais, sites, blogs e aplicativos em momentos que realmente podem

---

<sup>1</sup> Software de design e desenho por computador.

<sup>2</sup> Amplamente conhecido por meio da frase "o meio é a mensagem", para o teórico Marshall McLuhan, é como se o meio de comunicação fosse algo técnico, há um certo determinismo tecnológico, como uma prótese, em um prolongamento do corpo humano, intensificando sentidos e percepção. Em uma analogia com a realidade atual, é como se o telefone fosse uma extensão, uma prótese, ampliando a nós mesmos e a nossas capacidades/possibilidades, incluindo aí a internet, as mídias sociais e todo o atual aparelhamento tecnológico.

<sup>3</sup> Conceito popularizado no início dos anos 2000, a partir de ideias de O'Reilly, como se a web fosse uma plataforma, com aplicativos, redes sociais, blogs, tecnologia de informação. Um processo que vem culminando em uma nova forma de interação e participação, com diferentes linguagens e motivações. Outros pensadores, como Pierre Lévy, veem isto apenas como um aprofundamento das características da internet.

contribuir para nosso aprendizado, melhoria, como seres humanos? Como utilizar esse conteúdo das mídias sociais como ferramenta de divulgação e auxílio ao ensino formal? Isto é possível em face às próprias limitações da educação no Brasil? São quase perguntas/ideais perdidos e muito mais amplos do que uma pesquisa pode, de imediato, alcançar. Entretanto, tudo deve começar sempre de algum ponto. A pesquisa pode mapear um caminho, definir um ponto inicial, sobretudo para estimular futuras pesquisas. E cá estou eu.

## 2 INTRODUÇÃO

### 2.1 Prólogo

O surgimento das tecnologias de comunicação e informação deu início a um processo de transformação estrutural. Estas mudanças levaram a um sistema de comunicação mais digitalizado e interativo, especializado, fragmentado, com audiências mais segmentadas, em uma comunicação direta entre os indivíduos, sem se valer dos canais criados pelas instituições da sociedade. Com isso, mais pessoas podem produzir e enviar materiais, em rede, ao mesmo tempo em que existe uma maior integração de todas as fontes de comunicação no mesmo hipertexto<sup>4</sup> (CASTELLS, 2005).

O surgimento desse “ciberespaço” leva a uma situação existente antes da escrita, onde a interconexão e o dinamismo em tempo real tornam possível o compartilhar do mesmo contexto, o hipertexto vivo, entre os parceiros da comunicação: são mensagens conectadas entre si, com comentários e atualizações constantes, o meio para uma comunicação recíproca, interativa e interrompida (LÉVY, 2010). Indivíduos passam a se reconhecer, estabelecer comunidades e criar conexões, em uma comunicação on-line<sup>5</sup>, propiciando identidades, reconhecimento e participação por meio de *posts*, comentários, ideias, fortalecendo a grande esfera pública da internet (TONIAZZO; ROSA, 2012). Em uma espécie de revitalização dessa esfera pública, existe a possibilidade de comunicação de “muitos para muitos”, uma alternativa aos grandes grupos midiáticos. (RHEINGOLD, 1996).

Mais do que uma nova cultura, a internet e as novas formas de comunicação e informação representam um espaço de comunicação e memória, com inovações na forma de pensar e existir do homem (CARVALHO, 2011). Para Shirky (2012), agora o cidadão digital é protagonista, proativo, movido por motivações pessoais e, muitas vezes, em processos de participação pública colaborativos e voluntários, permitindo um engajamento e um compromisso social, em um mundo mesclado entre comunicação pública e privada, produção profissional e amadora.

---

<sup>4</sup> Algo que se remete a um texto, sejam blocos, palavras, imagens, de forma fluida, em tempo real, como uma referência específica. Na prática, uma maneira de apresentar diferentes informações ao mesmo tempo, por meio de links, em diferentes formas.

<sup>5</sup> Seguindo as regras da ABNT, as palavras em língua estrangeira foram colocadas em itálico ao longo da dissertação. Entretanto, devido ao uso constante, muitas palavras já foram incorporadas ao dicionário de português, a exemplo de on-line. Para fins de verificação, foram utilizados os dicionários Michaelis e Aurélio.

Além disso, é crescente a demanda pela participação do público em debates sobre usos da ciência, questões ligadas à medicina, à saúde, aos alimentos transgênicos, entre outras (EPSTEIN, 2012), sendo a internet um local onde esse público pode discutir a ciência, seu papel social, com opiniões, valores, expectativas, e por meio da qual a divulgação e a popularização da ciência podem se valer das características de instantaneidade, interatividade e memória, para constituição dessa cultura científica no Brasil e reflexão crítica. Embora não haja um consenso a respeito do conceito de divulgação científica, suas práticas vêm modificando a forma com que a sociedade acessa informações científicas, tecnológicas e de inovação, principalmente com as novas ferramentas de comunicação, que ampliam a dinâmica de circulação de conteúdo e proporcionam novas formas de interação (LIMA; GIORDAN, 2017).

Em uma revisão da literatura sobre a Teoria de Usos e Gratificações, Ferreira (2016) aborda o crescente uso da mesma para retratar os novos padrões de comunicação mediada por computadores e plataformas móveis, além de apontar evidências de que há múltiplas motivações guiando o processo de exposição a um ou mais conteúdo/meio. Nesse novo ambiente tecnológico e nova conjuntura de exposição e trocas de mensagens, seria necessário entender necessidades e motivações dessa audiência. A partir de entrevistas e debates, Whiting e Williams (2013) definiram dez temas relacionados ao uso e gratificação: interação social; busca de informações; passatempo; entretenimento; relaxamento; expressão de opiniões; utilidade para comunicação; conveniência para utilizar; compartilhamento de informações; e vigilância e conhecimento sobre os outros. É um potencial enorme de pessoas – e organizações - interagindo on-line, criando comunidades, perfis, páginas, postando e buscando informações. São novos emissores no processo de comunicação, novos produtores de informação, novas formas de interação, que podem representar mudanças na divulgação científica.

Agora é possível uma conversação em rede, mediada pelo computador, com diversos elementos da fala, como *emoticons* (imagens em ícones, expressando diversas emoções, “emotion icon”), em uma interação de dois ou mais sujeitos, contextos compartilhados que podem ser buscáveis e replicáveis, de forma cada vez mais pública. Conversações inseridas em tipos de engajamento<sup>6</sup> - curtir, compartilhar e comentar -, de acordo com diferentes

---

<sup>6</sup> Ao longo da dissertação, é adotada a palavra engajamento como Recuero indica, reproduzindo o uso do próprio Facebook, considerando engajamento o somatório de reações, comentários e compartilhamentos. É preciso, contudo, relativizar o quanto disso pode representar, efetivamente, como engajamento, em termos de envolvimento com a ciência, ou divulgação científica.

funções e valores. O curtir seria uma forma de tomar parte da conversação sem precisar elaborar uma resposta, dando legitimidade ao que o outro diz e visibilidade à participação, com um esforço mínimo, além de demonstrar o recebimento da "mensagem". Já o compartilhar forneceria uma visibilidade ainda maior, ampliando o alcance de algo considerado interessante, relevante, representando um valor para quem compartilha e quem é compartilhado; ao compartilhar, o usuário também colabora para difusão dessa conversação e permite que outros tomem parte nessa discussão de algo interessante. Os comentários seriam, então, a prática mais conversacional, por trazer uma efetiva contribuição para o diálogo e estar visível para os usuários comentaristas e aqueles que curtiram ou compartilharam (RECUERO, 2014).

Mueller e Passos (2000) destacam a importância da comunicação científica e seu caráter intrínseco ao processo de fazer ciência e aos conceitos de verdade na ciência, ressaltando as mudanças nas noções de comunicação formal e informal ao longo dos tempos e até de formatos dos tradicionais periódicos científicos impressos em papéis, que passaram a ter outros meios, em periódicos e correios eletrônicos. Segundo Meadows ((1999, *apud* VALERIO), outra questão é essa problemática da relação entre comunicação formal/informal e esse possível impacto na estrutura da informação científica, como exemplo, exatamente o acesso disponível on-line, tanto de um arquivo eletrônico *preprint*<sup>7</sup>, sem avaliação, quanto o material de um periódico eletrônico já avaliado por pares.

Para Barbero (1996), não se trata somente de incorporar tecnologias, mas de refletir sobre a mudança na sociedade, nas formas de percepção, na relação entre saber/aprendizado no mundo das redes, do global/local, da sociedade de informação. É necessária uma reflexão sobre as mudanças necessárias na escola nessa sociedade atual, como inseri-la em um ecossistema comunicativo de experiência cultural, em um ambiente de informação e espaço educacional difuso e descentralizado. O autor (1996) defende o uso “criativamente pedagógico e crítico” dos meios (incluindo vídeo, computador, multimídia e internet), transformando o modelo pedagógico e sua prática de comunicação.

O desafio, de acordo com Pretto (2006), é a apropriação das tecnologias de informação e comunicação, a partir da perspectiva da cultura, não somente usando tecnologias como auxílio à educação para simplesmente distribuir informações, com conteúdo e saberes padronizados. Ao contrário, pensar a educação em rede, fluxo, movimento, com valorização

---

<sup>7</sup> Uma espécie de versão anterior de um artigo acadêmico ou científico, antes da revisão formal e da publicação, muitas vezes disponível gratuitamente antes desse processo de revisão/publicação.

da diferença e da perspectiva de produção colaborativa e coletiva de conhecimento, entendendo as novas formas de expressão, linguagem, sentido, para avançar na lógica de horizontalidade e pluralidade de culturas.

A partir de pesquisa realizada entre 1997 e 1998, com 178 questionários respondidos por especialistas da área de comunicação e educação da América Latina, Soares (1999) já apresentava a preocupação dos entrevistados com as mudanças na sociedade contemporânea, sobretudo com modificações nos campos de Educação e Comunicação, tornando a primeira obsoleta em seus métodos e enfoques e na formação dos agentes. Em revisão científica sobre o uso e as vantagens do Facebook - para fins de disseminação de resultados de pesquisas, associação de pesquisadores e diminuição da distância entre aprendizado e aplicação, entre outros elementos -, Caers e colaboradores (2013) deduziram que existem diversas lacunas a serem preenchidas sobre o uso de mídias sociais, pois a compreensão é fragmentada, sem nuances sobre diferentes países e configurações. Investigando sites de 100 periódicos acadêmicos e científicos, na Finlândia, e acompanhando postagens em mídias sociais, seguidores, compartilhamentos, comentários e menções de artigos, Kortelainen e Katvala (2012) concluíram que as novas ferramentas de Web 2.0 - plataformas com aplicativos e redes sociais – ainda não são características comuns nos sites dos periódicos científicos.

Nesse contexto, se o Brasil é um país em que o uso de mídias sociais, sobretudo o Facebook, é massivo, como isso pode contribuir para divulgação científica? E como é a participação, que tipo de comentários as pessoas escrevem? Estas são algumas questões que se apresentam em um projeto mais amplo, que procura compreender as atividades de divulgação científica on-line de periódicos científicos e a possibilidade de auxílio ao Ensino Formal.

## *2.2 Periódicos científicos e acesso aberto*

Antes mesmo de se cunhar o termo comunicação científica e pensar no processo de geração e transferência de informação científica, já ocorria a troca de correspondência entre pares, de grupos restritos já ligados à ciência. Posteriormente, foram criados grupos para debater assuntos específicos, como a *Royal Society*, já em 1662, cujas reuniões também foram registradas em cartas. Foi exatamente esse acúmulo de cartas que gerou as primeiras coletâneas, editadas em revistas, inglesas e francesas. Portanto, os periódicos científicos surgem nesse processo de mudanças para um processo mais ágil e da necessidade de

comunicação da ciência, à medida que a informação precisava ser ampliada e distribuída. (VALERIO, 2012).

Já como nova forma de comunicação, no século XVII, o periódico científico tinha artigos mais breves e específicos que as cartas e atas, com algumas páginas resumindo o processo de investigação de uma forma objetiva. No século passado, as revistas foram adquirindo credibilidade, até mesmo para substituir os livros, antes considerados o meio mais completo para publicação da pesquisa original, e também por conta de questões de autoria/prioridade das descobertas e custos. Os periódicos científicos com as características atuais de contribuições de vários autores em fascículos remontam somente ao século XIX, quando a produção das revistas cresceu significativamente, assim como o número de cientistas e pesquisas. Crescimento que continuou acentuado no século seguinte, com a publicação das revistas por editores comerciais, do Estado e por universidades. Se a tendência em publicar em idiomas conhecidos e acessíveis para divulgação internacional - inglês - continua, por outro lado, houve diversas alterações no formato das revistas com o surgimento das novas tecnologias, do computador, da editoração e dos centros de processamentos editoriais automatizados para todas as etapas de produção das revistas. Por fim, na década de 1980 surgiram, também, projetos para armazenagem e acesso eletrônico, assim como a possibilidade de acesso on-line do texto indexado em bases de dados bibliográficas (STUMPF, 1996).

Ao longo do tempo, o desenvolvimento científico e tecnológico foi impulsionado ainda mais pelas grandes guerras, assim como a necessidade de organização, controle da informação e preocupação com o acesso ao conhecimento; discussões que não são diferentes mediante as tecnologias atuais de informação e informação, as possibilidades de demanda e divulgação de informação científica, assim como o contato e o estímulo à participação do público (VALERIO, 2012).

As publicações científicas são extremamente importantes para divulgação e para ampliação do conhecimento, sendo não somente uma forma de disseminação de pesquisas, como também uma forma de destaque para os cientistas, no que diz respeito à reputação, medida pela autoridade e crédito na avaliação da qualidade acadêmica de um cientista. Uma das discussões relacionadas à divulgação dos periódicos científicos é o Acesso Livre (*Open Access* - OA), que potencializa a disseminação dessa produção científica ao facilitar o acesso, de estudantes, de pares, e também para elaboração de novos estudos. A demanda em favor do

acesso livre à informação científica e de arquivos abertos surgiu no âmbito das possibilidades de comunicação científica proporcionadas pela internet, onde também é possível publicar, distribuir, comentar, além de criar (DIAS ROESCHER; DA SILVA, 2016).

Uma ação pioneira de arquivamento para *preprints* eletrônicos de artigos científicos foi o ArXiv.org, em 1991, nos Estados Unidos. O movimento foi formalizado internacionalmente em uma reunião, em Budapeste, em 2001, promovida por *Open Society Institute* (OSI), definindo a via verde e dourada, as estratégias de acesso aberto pelo autoarquivamento dos autores e pela garantia dada de acesso aberto pelos editores de determinados periódicos. Também é importante ressaltar a distinção de terminologia entre acesso aberto e acesso livre, sendo este livre de custos ou barreiras de permissão. No Brasil, uma iniciativa de acesso livre on-line a textos integrais dos periódicos é da base SciELO (VALERIO, 2012). Atualmente, vem crescendo o uso do repositório público *Sci-Hub*, que agrega e disponibiliza artigos e livros científicos, pagos e de acesso aberto, para quem quiser ler, sem qualquer exigência ou cobrança.

Esse movimento de acesso aberto vem ocorrendo pelo mundo todo. A União Europeia já colocou em pauta<sup>8</sup> a discussão sobre o acesso aberto e vem tentando determinar que os artigos acadêmicos produzidos por instituições públicas ou privadas do bloco econômico sejam disponibilizados em acesso aberto. Mesmo sem força de lei, a iniciativa já contou com a adesão de diversos países do bloco. O Brasil também é um exemplo. Pesquisa<sup>9</sup> divulgada em 2018, da empresa americana *Science-Metrix*, colocou o Brasil como o maior percentual de pesquisas com acesso aberto e gratuito a qualquer interessado. Nos dados de 2014, embora o Brasil tivesse uma produção científica reduzida em relação a outros países (pouco mais de 41 mil publicações), 74% tinham acesso aberto total. No mesmo ano, os EUA tiveram uma produção de aproximadamente 400 mil publicações, 63% com acesso aberto total.

Embora esse potencial de acesso e o próprio uso de artigos OA também possam aumentar a citação de um artigo, há outros fatores importantes a serem considerados tais quais qualidade, relevância, originalidade e influência de um trabalho. Ainda assim, o acesso livre

---

<sup>8</sup> UE exige que todos os artigos científicos se tornem de acesso aberto até 2020: <https://meiobit.com/345185/uniao-europeia-determina-que-todos-artigos-cientificos-produzidos-no-contidente-sejam-disponibilizados-em-acesso-aberto-ate-2020-elsevier-e-nature-sao-contr-a-resolucao/>.

<sup>9</sup> *Open access availability of scientific publications*: [http://www.science-metrix.com/sites/default/files/science-metrix/publications/science-metrix\\_open\\_access\\_availability\\_scientific\\_publications\\_report.pdf](http://www.science-metrix.com/sites/default/files/science-metrix/publications/science-metrix_open_access_availability_scientific_publications_report.pdf).

pode contribuir para o mesmo ser indexado em ferramentas de busca como o *Google* e para o artigo ser facilmente encontrado e lido (DIAS ROESCHER; DA SILVA, 2016).

Entretanto, um efeito colateral do movimento de acesso aberto é o pagamento de uma taxa, pelos autores da pesquisa, para publicação do seu artigo em determinadas revistas científicas. O problema é que, em algumas dessas revistas, não há qualquer revisão ou processo científico no que ficou conhecido por "revistas predatórias"<sup>10</sup>, que não prezam pelos mesmos critérios de processo científico, avaliação por pares e até mesmo autenticidade (MARTIN, 2016).

Segundo Hardad (*apud* VALERIO, 2000), as publicações eletrônicas podem agilizar a circulação da informação, diminuindo o tempo entre a produção do conhecimento e o consumo e, via acesso livre, democratizando o acesso à ciência e contribuindo para interação entre pesquisadores de países e instituições diferentes. Valerio (2012) defende que o incremento às publicações científicas eletrônicas com fontes de informação referenciadas, aliado à maior oferta de informação, acesso livre, com rapidez de distribuição e divulgação da produção científica, tem contribuído para dinamização do sistema de comunicação da ciência e ampliação do público consumidor de ciência, incluindo um público não especializado, já que proporciona o alcance da informação à população.

Ao encontro disso, a divulgação científica e o desenvolvimento de produtos para redes sociais estão entre os novos critérios para admissão e permanência de periódicos na Coleção SciELO. Métricas alternativas de impacto científico, como o *Altmetrics*<sup>11</sup>, estão sendo adotadas por revistas e repositórios, valorizando documentos on-line, blogs, coberturas na mídia, menções em mídias sociais, entre outras formas de divulgação.

### 2.3 Divulgação científica

Na literatura, há diversos pesquisadores que igualam a divulgação científica, a vulgarização científica e a popularização da ciência, enquanto há outros que apontam diferenças, sobretudo entre divulgação científica e popularização da ciência, considerando a realidade política e social (GERMANO; KULESKA, 2006). Para José Reis (2002),

---

<sup>10</sup> Termo cunhado para designar revistas acadêmicas que abordam pesquisadores para publicação de artigos, com convites tentadores, mas posteriormente cobram para publicação e divulgação de artigos; revistas mais voltadas para um processo de mercantilização da ciência, sem ter um processo de revisão e análise crítica de conteúdos.

<sup>11</sup> Ou altmetria, métricas alternativas às mais tradicionais, baseadas em citações, considerando o fator de impacto.

pesquisador e também jornalista, um dos precursores da divulgação da ciência no Brasil, a divulgação científica: "é a veiculação em termos simples da ciência como processo, dos princípios nela estabelecidos, das metodologias que emprega". Nesse sentido, segundo Reis, é importante não só revelar "encantos e aspectos interessantes e revolucionários da ciência", como também refletir sobre problemas sociais implícitos e divulgar a ciência pela imprensa: "principalmente em países como o Brasil, onde as dificuldades e as precariedades das escolas fazem com que estudantes e professores obtenham informações sobre os progressos da ciência através de artigos de jornais".

O termo adotado aqui, portanto, é exatamente o termo de divulgação científica, amplamente utilizado no Brasil, mais próximo do jornalismo científico, no sentido de levar as mensagens, a informação, de uma maneira mais acessível, incluindo o público não especializado (BUENO, 1985).

Os meios eletrônicos, em sites ou mídias sociais, sejam de jornais, instituições científicas, ou periódicos, tornam-se, também, meios para essa divulgação científica. Entretanto, é preciso considerar outras questões relacionadas às novas formas de comunicação, como os diferentes papéis da comunicação, onde as pessoas passam a ser emissoras, receptoras, produtoras e consumidoras de mensagens (LEVY, 2010); a relação entre comunicação formal/informal (MUELLER; PASSOS, 2000); a comunicação on-line mais interativa, fragmentada, integrada (CASTELLS, 2005); a possibilidade de comunicação de "muitos para muitos" (RHEINGOLD, 1996); a possibilidade de um cidadão digital ativo, com engajamento e compromisso social (SHIRKY, 2012) e o novo espaço de comunicação e memória (CARVALHO, 2011).

#### *2.4 Mídias sociais: Facebook*

Entre os diferentes conceitos, foi adotada a ideia de mídias sociais com um espaço, um local na internet, onde é possível não só criar e compartilhar conteúdo e informações diferentes, mas também socializar, interagir, de forma livre e aberta à colaboração, ao mesmo tempo sendo um meio e transmissão de informação e conteúdo. As redes sociais seriam, também, parte das mídias sociais, ao considerar as redes de pessoas proporcionadas por meio desses sites. (TORRES, 2009). Para Recuero (2008), as mídias sociais teriam alguns elementos de diferenciação como: a apropriação criativa, o uso das mídias de forma criativa;

a característica de conversação, mais do que mera participação, de forma síncrona ou assíncrona; a diversidade de fluxo de informações, por vezes opostos, e geradores de mobilização social; a possibilidade de fazer emergir redes sociais; e a potencial formação/apropriação de um capital social, com a criação e o acesso aos valores do grupo.

Atualmente, o uso da internet e das mídias sociais está extremamente presente na realidade das pessoas, no Brasil e no mundo. Na pesquisa *Brazil Digital Future in Focus 2015*, da consultoria *ComScore*, o Brasil já tinha o maior consumo de mídias sociais da América Latina, navegando 650 horas nas redes por mês. Na mesma pesquisa, em 2018, o Facebook ainda era o líder entre os aplicativos de redes sociais, em todos os países pesquisados. De acordo com *Internet World Stats*, em março de 2017, havia aproximadamente 140 milhões de usuários de internet no Brasil, representando 65.9% da população brasileira. E de acordo com o Facebook, há mais de 100 milhões de contas ativas no país; ou seja, praticamente metade da população brasileira e mais de 70% dos usuários de internet, no Brasil, utilizam essa mídia social.

Iniciado em fevereiro de 2004, o Facebook, segundo a missão apresentada no site da própria mídia social, busca "dar às pessoas o poder de compartilhar informações e fazer do mundo um lugar mais aberto e conectado", com potencial ilimitado para compartilhamento de fotos, links, vídeos e conhecer pessoas. Qualquer pessoa pode criar uma conta no Facebook, gratuita, com algumas informações básicas - como nome, telefone, e-mail, data de nascimento e gênero - para então ter um perfil padrão, o mesmo *layout*, com fotos de perfil e de capa, mural (*timeline* ou linha do tempo), para esse compartilhamento de informações, ou até para criar listas de amigos e interagir com outros membros (BUFFARDI; KEITH CAMPBELL, 2010).

O utilizador pode entrar na sua área no próprio perfil<sup>12</sup>, seu "mural", onde aparece uma lista reduzida de nove amigos, a possibilidade de fazer um novo *post*, além do destaque em fotos escolhidas pelo usuário ou em que foi "marcado" por algum outro amigo. Ao lado direito, uma das formas de interação direta, o "*poke*", o "cutucar" uma pessoa, para tentar entrar em contato, ou mesmo o diálogo por conta de uma caixa de mensagens intitulada de *Messenger*, uma rede de comunicação por mensagens instantâneas, nada mais do que um "*chat*", um bate-papo em tempo real, se ambas as pessoas estiverem on-line.

---

<sup>12</sup> Embora os elementos do Facebook sejam os mesmos – amigos, fotos, posts etc, a configuração da página inicial muda, de tempos em tempos, a partir de propostas testadas pelo Facebook. Portanto, é possível encontrar descrições diferentes, em momentos de observação distintos.

Na página inicial do próprio perfil, é possível ver os últimos *posts* de alguns amigos, em uma seleção do próprio algoritmo<sup>13</sup> do Facebook; convites para eventos; aniversários do dia; *Stories*, um conteúdo disponibilizado temporariamente pelo dono do perfil ou por um amigo; assim como atalhos para grupos (de amigos, por temas etc), *Messenger* e para explorar funcionalidades do Facebook (como a própria lista de amigos e grupos, eventos da pessoa ou que estejam por ocorrer, páginas e memórias pessoais). Além disso, aparecem possíveis páginas administradas pelo perfil, com atalhos para publicar um *post* nessa página, ou fotos, ou até mesmo fazer uma transmissão ao vivo.

Quando o usuário está em contato com outros *posts*, de amigos ou páginas, existem outras formas corriqueiras de interação: o curtir (ou gostar), o comentar e o compartilhar. Segundo o próprio Facebook, "clique em curtir embaixo de uma publicação no Facebook é um modo de dizer às pessoas que você curtiu a publicação, sem deixar comentários. Assim como ocorre em um comentário, todos que puderem ver a publicação poderão ver que você a curtiu". Para reagir a publicações, é necessário passar o mouse em cima do botão de curtir e escolher uma reação, de acordo com os seis ícones existentes: curtir, "amei" "haha" (risada), uau (surpresa), triste e "grr"(ira)<sup>14</sup>. O autor da publicação receberá uma notificação sobre a "curtida". Também ficará disponível no *post* a quantidade de "curtidas", enumerando as principais reações.

**Figura 1 Exemplo: caixa com engajamentos no Facebook**



Fonte: página no Facebook.

<sup>13</sup> Por definição, um conjunto de regras para resolver um problema, com um número finito de passos para tal. Informações disponíveis no site Thesaurus: <<http://www.thesaurus.com/>>. Acesso em: 07 fev 2018. No caso do Facebook, são regras para determinar o conteúdo mais "importante", ou que aparece primeiro no seu *feed*, na tela principal do perfil de uma pessoa.

<sup>14</sup>Sobre o curtir: <https://www.facebook.com/help/452446998120360> e <https://www.Facebook.com/help/110920455663362?helpref=search&sr=3&query=curtir> .

Para compartilhar uma publicação, o usuário deve clicar em cima do botão compartilhar e escolher entre compartilhar com amigos ou públicos diferenciados, na sua própria linha do tempo, na de um amigo, ou em uma página do Facebook. O compartilhamento fica visível para o autor da publicação e na cronologia de quem compartilhou, além do *feed* dos amigos. É possível, ainda, comentar abaixo da publicação, na caixa branca com os dizeres “escreva um comentário”, só escrevendo e pressionando a tecla “*enter*”. Todas as pessoas capazes de acessar uma publicação, podem também comentar.

Além dos perfis pessoais, é possível ter páginas de instituições: de acordo com o próprio Facebook, “as páginas são destinadas às marcas, empresas, organizações e figuras públicas, para que possam criar uma presença no Facebook, enquanto os perfis representam indivíduos”. Para criar ou administrar uma página, basta a pessoa ter uma conta no Facebook e ser cadastrado como administrador ou editor. Todos que “curtem” uma página, podem receber atualizações em seus *feeds* de notícias, um resumo de atualizações de páginas e amigos do perfil da pessoa, se deixam marcado a opção “seguindo” a página. Para o Facebook, as publicações vistas no *feed* “servem para manter você conectado com pessoas, locais e assuntos importantes, começando com amigos e família”. As publicações que aparecem no *feed* estão submetidas ao algoritmo do próprio Facebook, levando em consideração as atividades e conexões da pessoa nessa mídia social, o número de curtidas, comentários e reações a uma publicação e o tipo de publicação (foto, vídeo ou atualização de status). Também de acordo com o próprio Facebook, as publicações que aparecem primeiro incluem aquelas nas quais houve interação de alguém da família ou amigos – comentário e curtida – ou de várias pessoas.

Entre as possibilidades, o usuário pode pesquisar “pessoas, publicações, fotos, vídeos, locais, páginas, grupos, aplicativos, links e eventos no Facebook” a partir de palavras-chave que vão trazer uma lista de resultados, a ser filtrada, de acordo com o interesse. Nesse sentido, nas postagens, também é possível deixar claro o objetivo de divulgação científica, de pesquisas, de saúde pública, até mesmo da área geográfica de atuação, quando é o caso, para facilitar a divulgação do material, por ser “encontrável” pelo próprio usuário nessa busca, utilizando as cerquilhas (#) com palavras-chave, nas publicações pessoais ou institucionais.

## *2.5 Discussão planejada com professores*

Entre as atividades da pesquisa, foi prevista também a realização de uma análise qualitativa, baseada na técnica de grupo focal: da ideia de conversação natural das pessoas para um método de pesquisa. Inicialmente usado em pesquisas de mercado, esse método é hoje utilizado em diversas áreas: comunicação, ciências políticas, educação, saúde pública (COLUCCI, 2007; MORGAN, 1997; SCHNEIDER et al., 2002)

O grupo focal é uma espécie de discussão planejada, em um ambiente permissivo, encorajador para que os participantes possam dividir percepções, pontos de vista (KRUEGER, 1994). Derivada de entrevistas grupais, é uma técnica onde os dados são coletados a partir de interações em grupo, em tópicos sugeridos pelo pesquisador (MORGAN, 1997). Não é entrevista pessoal, direta, abordando questões fechadas, não é observação em que o pesquisador/mediador propriamente participe, mas o grupo focal traz elementos que contribuem para uma melhor compreensão de determinados temas, novas visões, possibilitando, também, o surgimento de noções relacionadas ao tema que não apareceriam em entrevistas fechadas, ou mesmo sem interações.

Grupos focais trazem à tona aspectos que normalmente não são acessíveis sem a interação em grupo; o processo de compartilhar e comparar oferece essa oportunidade de o pesquisador compreender como os participantes entendem as suas similaridades e diferenças. (MORGAN, 1997).

Como os grupos focais são ideais para explorar as opiniões e preocupações das pessoas e especialmente adequados para o estudo de atitudes e experiências em alguns tópicos específicos (BARBOUR; KITZINGER, 1999), é crucial destacar que a ideia de análise qualitativa proposta foi a utilização das mídias sociais dos periódicos científicos para auxiliar o ensino.

O projeto original da pesquisa foi concebido com a ideia de um grupo focal, composto por entre seis e 10 professores, debatendo também os temas levantados na parte inicial da pesquisa nas páginas dos periódicos científicos. A preocupação era não ter um número tão grande de participantes que coibisse a interação de alguns professores, de forma que todos pudessem participar de forma efetiva, contribuindo para uma discussão detalhada dos temas (PIZZOL, 2004). Todos os professores atuantes, ensinando em escolas particulares e/ou públicas, do Ensino Médio ou Fundamental, disciplinas como biologia ou outras ciências. No projeto, foram previstos, com moderação, dez tópicos, mantidos dentro do escopo dos temas levantados e listados a partir da pesquisa.

Como perspectiva, as discussões nos grupos focais tinham o potencial de trazer não só informações sobre o uso de periódicos científicos para ensino e de mídias sociais e como/se os temas mapeados poderiam ir ao encontro da grade curricular, mas também informações sobre crenças, atitudes dos professores, elementos da realidade dos alunos, do que já tinha sido feito, do que precisava melhorar e até mesmo sobre eventuais empecilhos, que pudessem ajudar, indiretamente, a compor a realidade histórico-social no ensino no Brasil, colaborando para qualquer tentativa de pedagogia libertadora, em que há uma visão crítica, com potencial de libertação e transformação social, conhecer, entender, para transformar; aprender a partir da própria realidade e transformá-la: “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996).

Ao longo das discussões no grupo focal, a previsão é que seriam trazidos diversos questionamentos com relação à forma pela qual o conteúdo programático é apresentado em sala de aula, assim como outras questões relacionadas à maneira como a escola lida com outros elementos que permeiam o ensino, relacionados à vida dos estudantes ou até mesmo às orientações pedagógicas da escola e do Estado. Entretanto, o falar sobre estas questões representa o contexto histórico e sociocultural para compreender como se dá, efetivamente, a realidade de ensino, não se trata de culpabilizar ou investigar a escola com qualquer papel de julgamento, ou punitivo, apenas entender os detalhes desta realidade. Este caráter de debate - com fim maior voltado para o uso de mídias sociais como auxílio à educação - teria de ficar claro para os professores participantes da pesquisa, assim como o supracitado anonimato, garantindo que nem o professor, nem a escola, pudessem vir a sofrer qualquer represália em face das declarações durante o grupo focal.

Entre os cuidados necessários, nas regras para participação do grupo focal, é preciso clarificá-las, antes do início do debate, para facilitar o fluir do grupo: somente um participante deve falar por vez; não devem ocorrer discussões paralelas para que todos participem; um participante não pode dominar a discussão; todos têm o direito de dizer o que pensam; e é necessário manter o foco na temática abordada (GONDIM, 2002).

Nesse contexto, é importante deixar claro o papel do moderador, que precisa tentar trazer os temas definidos no pré-roteiro do grupo focal, sem inibir o surgimento de outros tópicos pertinentes ao assunto, ainda que não tenham sido pensados. Além disso, precisa deixar fluir o debate, independente de sua própria opinião<sup>15</sup>, evitando interromper as

---

<sup>15</sup> “A gerência de grupos de discussão não é uma questão apenas técnica. Implica a capacidade do ‘animador’ de não induzir consciente ou inconscientemente o grupo através de suas próprias relevâncias”, (MINAYO, 1992).

manifestações dos participantes. Para Morgan (1997), o moderador deve cobrir os assuntos relevantes e promover uma discussão produtiva. As intervenções devem ser realizadas para trazer questões e facilitar e/ou incentivar o debate, tentando não deixar os temas mais polêmicos para o final do debate, para que a discussão não tenha de ser interrompida.

Sobre os processos de discussão que ocorrem nos grupos focais, Fern (2001) examina fatores que interferem no comportamento das pessoas nos grupos focais, como o bloqueio de produção, a influência social, o “pegar carona” e a influência normativa. Estas interferências vão desde as dificuldades cognitivas de pensar e ouvir ao mesmo tempo, esperar a vez para falar sobre o tópico que já foi levantado (um bloqueio de produção), até uma influência da fala de alguém do grupo a ponto de coibir outras manifestações (influência social), ou levar os outros membros a repetir e “pegar carona” na manifestação desse indivíduo e até mesmo uma influência sobre o que seria “correto”, “certo” dizer (influência normativa). Para isso, há diversas estratégias possíveis para o moderador, como o próprio conduzir do tempo e duração desse processo de expressão de ideias pelos participantes, evitando que um participante domine a fala e impeça outras manifestações de pensamentos e ideias, a possibilidade de deixar uma folha para anotação de tópicos, além de se manifestar claramente a respeito de não haver respostas certas ou erradas, algo que o moderador “aprove”.

Tendo em consideração a ideia de que o roteiro é crucial para o grupo focal e não pode ser um questionário (MORGAN, 1997), o roteiro deve se desencadear em temas, progressivamente, abordando, inicialmente, questões gerais, contextuais e mais fáceis de responder, estimulando a participação de todos (GONDIM, 2002).

### 3 HIPÓTESE E OBJETIVO GERAL

As mídias sociais podem ser uma ferramenta importante para divulgação científica dos periódicos e para aproveitamento de conteúdos por professores de ciências no Brasil. O objetivo da pesquisa é analisar o impacto e a utilidade das mídias sociais como meio de divulgação dos periódicos científicos. Como objetivos, o projeto busca: identificar estratégias de divulgação no Facebook, de cinco periódicos científicos no Brasil e no exterior; analisar os conteúdos usados nas páginas desses periódicos científicos e seu impacto/engajamento; e compreender a utilização de mídias sociais por professores, para ensino de ciências e saúde.

#### 3.1 *Objetivos específicos*

3.1.1 Conhecer as páginas de Facebook dos seguintes periódicos nacionais: Revista de Saúde Pública; Ciência & Saúde Coletiva; e Revista Brasileira de Educação Física e Esporte;

3.1.2 Conhecer as páginas de Facebook dos seguintes periódicos internacionais: *Nature* e *Science*;

3.1.3 Estudar os tipos de postagens e os engajamentos. Procurar avaliar se há um padrão que leve ao maior engajamento do público;

3.1.4 Observar se a metodologia proposta por Bardin (2016) para análise de conteúdo se aplica a estudos de conteúdo de periódicos científicos em mídias sociais;

3.1.5 Procurar entender a potencialidade das mídias sociais no ensino de ciências;

3.1.6 Entender se professores do Ensino Médio utilizam as mídias sociais para a elaboração de conteúdo programático, por meio da metodologia de grupo focal.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado em duas etapas: inicialmente, o estudo e a análise das páginas dos periódicos científicos no Facebook; semanas durante as quais foram reunidos os *posts* e comentários, dimensionando e criando parâmetros para entender a participação e envolvimento do público exposto à divulgação científica on-line; e a realização e a análise do grupo focal com os professores de ciências, para estudar a possibilidade de uso das páginas dos periódicos científicos como auxílio ao ensino formal.

Considerando as diversas fases da pesquisa, é, ao mesmo tempo, exploratória, descritiva e explicativa. Ao buscar entender as características de utilização das mídias sociais pelos periódicos científicos, assim como o acesso e engajamento pelo público, é descritiva. Quando tenta identificar os fatores que contribuem para essa utilização das mídias sociais e para tal engajamento, é explicativa. E, ainda, ao tentar descobrir o potencial uso de mídias sociais por professores, bem como a experiências e intuições dos mesmos, é exploratória (GIL, 2002). É uma análise qualitativa por definir a natureza dos dados coletados - as páginas dos periódicos científicos e os grupos focais -, a extensão da coleta - cinco periódicos, entre brasileiros e estrangeiros, e dois grupos focais com professores -, para posterior interpretação das atividades de divulgação e da conversa com professores, com análise de conteúdo (BARDIN, 2016) e categorização dos dados. Nesse processo, as categorias surgiram a posteriori, a partir da observação, leitura e releitura dos materiais, em busca do mais abrangente e/ou representativo (GIL, 2002).

### *4.1 Facebook: identificação e análise*

Para organização da análise de conteúdo, foi utilizada a metodologia de Laurence Bardin (2016), em três fases: a pré-análise; a exploração do material; e o tratamento dos resultados. A fase de pré-análise corresponde a uma espécie de organização do material, para sistematização das ideias iniciais, incluindo não só a escolha dos documentos em observação, mas também a formulação de objetivos e a elaboração de indicadores que orientem a exploração do material e fundamentem a interpretação (BARDIN, 2016).

Como objeto de análise, foram escolhidos periódicos científicos brasileiros de destaque nas áreas de ciências biológicas e da saúde acrescidos também de periódicos internacionais, com divulgação científica no Facebook. O critério de escolha dos periódicos

aliou a respeitabilidade dos mesmos no meio científico a altos fatores de impacto pelo *SCImago Journal Rank*. A ideia não era buscar periódicos exatamente da mesma área ou com o mesmo tempo de existência, mas sim periódicos diferentes com destaque no *SCImago Journal Rank* e atuação no Facebook, cuja observação pudesse fornecer um volume de informação para análise dessa atuação dos mesmos no Facebook.

Entre os listados, foram escolhidas a Revista de Saúde Pública (RSP) e a Revista Ciência & Saúde Coletiva; também foi acrescentada a Revista Brasileira de Educação Física e Esporte (Rbefe) por sua atuação em mídias sociais. No exterior, foram escolhidas as revistas *Nature* e *Science*, respectivamente do Reino Unido e dos Estados Unidos. As revistas internacionais foram acompanhadas em fevereiro de 2017. Já os posts das revistas nacionais, com menor periodicidade, foram registrados de setembro de 2016 a fevereiro de 2017. Os dados foram recolhidos no início de 2017 e atualizados em 13 de outubro do mesmo ano.

O objetivo dessa fase foi agregar materiais que representassem a forma de divulgação dessas revistas, para descobrir como eram as publicações dos perfis, que tipo de conteúdo era divulgado, em termos de gênero, quais recursos eram utilizados (vídeos, entrevistas, áudios), se havia parcerias com outros sites e instituições e compartilhamentos de links e perfis, bem como a maneira como o público estava reagindo às publicações em termos de engajamento (curtidas, comentários e compartilhamentos). É importante ressaltar aqui o caráter perene da internet, as informações estão sempre disponíveis e, por isso mesmo, este possível engajamento está sempre em atualização, qualquer um pode “curtir e descurtir”, fazer comentários, mesmo meses depois da publicação do *post*<sup>16</sup>.

Ainda na fase inicial, todos os *posts* dos cinco perfis no Facebook foram copiados em arquivos *Word*, com as respectivas fotos/ilustrações, os comentários e registros de reações e compartilhamentos. Neste contato inicial com o texto, foi realizado o que Bardin chama de "leitura flutuante", para conhecer o texto, ter as primeiras "impressões e orientações", formular hipóteses para explicitar dimensões e direções de análise.

Em seguida, ainda para preparação do material, no mesmo periódico científico e período, foi utilizado o aplicativo *Netvizz*<sup>17</sup>, que baixa os dados do Facebook e os reúne em

---

<sup>16</sup>O administrador da página pode acompanhar, por meio de relatórios, as mudanças de engajamento, com relação aos elementos da página: o próprio curtir da página da instituição, ou o curtir, compartilhar e comentar dos posts e comentários.

<sup>17</sup> O aplicativo foi utilizado no ano de 2017, portanto, anteriormente à descontinuidade do acesso fornecido pelo Facebook aos seus dados, por meio do aplicativo.

arquivos de planilhas de dados, com informações sobre o número de seguidores da página; estatísticas dos *posts*, ao longo do mês (quantidade de *posts* por dia, número de reações, número de comentários/compartilhamentos). Um arquivo geral apresenta o tipo de postagem (fotos, links, vídeos e status), a identificação numérica da página, o link do *post* no Facebook, a mensagem escrita, os links para as imagens e páginas externas, bem como informações sobre o engajamento (quantitativo de diferentes reações, compartilhamentos e comentários). Como os dados recolhidos manualmente e do aplicativo foram extremamente similares, foram utilizadas as informações organizadas das cinco planilhas dos periódicos científicos, relacionadas aos *posts*.

Para conseguir analisar o conteúdo postado pelos cinco periódicos científicos, foi feita também uma leitura mais aprofundada, de todos os *posts*, selecionando recortes textuais dos materiais. A partir dessa observação e considerando as próprias potencialidades do Facebook, foram determinados os tipos de *posts* (link, foto, vídeo ou texto no status), as características dos textos (o tamanho, o gênero), os outros recursos adicionados (se era um texto de status, com ou sem foto, link ou vídeo).

Com relação aos comentários dos *posts*, o processo não foi diferente. Em cada revista, além do recolhimento manual em arquivo *Word*, foi utilizado o arquivo de comentários fornecido pelo aplicativo *Netvizz*, por página, ou seja, um arquivo com dados relacionados aos comentários de cada revista. Neste arquivo, ficavam reunidas as informações relacionadas ao *post* da página, como a identificação numérica do *post*, de quem postou na página, o texto do *post* que recebeu comentário e a data da publicação. Também ficavam organizadas as informações relacionadas ao comentário, como a identificação do usuário que comentou, se o comentário foi respondido ou não, o teor do comentário, a data de publicação do comentário, se o comentário recebeu alguma reação (curtida ou outra reação) e se há algum material ou link anexo ao comentário. Foi feito o processo de “leitura flutuante” em todos os comentários dos periódicos, um a um, para começar a observar os tipos de comentários mais comuns, os *posts* mais comentados, bem como as diferenças entre os periódicos. Nas releituras, foram feitas marcações, em cores diferentes, de possíveis ideias reiteradas, que foram se repetindo, ou não, nos outros periódicos.

Não foi especificada, ainda, uma pré-hipótese, uma ideia: “não é obrigatório ter como guia um corpus de hipóteses, para se proceder à análise. Algumas análises efetuam-se ‘às cegas’ e sem ideias preconcebidas” (BARDIN, 2016). Ao contrário, em um procedimento

exploratório, a partir dos próprios textos reunidos, foram observadas similaridades entre os *posts* das diferentes revistas e seus comentários correspondentes, facilitando a posterior codificação e categorização.

Para tratar este material pesquisado, tanto os *posts*, quanto os comentários, foi feita exatamente essa “codificação”; segundo Bardin, uma transformação dos dados em unidades que permitam uma descrição das características do conteúdo, sejam temas, palavras, frases, ou até mesmo a forma de preparação das mensagens, como agrupamentos de temas diferentes, acontecimentos, personagens ou unidades de gênero (filme, artigos, relatos etc), cujos critérios assumidos permitam a criação de categorias, em um processo de inventário (isolamento dos dados) e classificação nessas unidades comparáveis de categorização. Segundo Bardin (2016), a categorização evidencia as diferenças de alguns elementos constituintes para depois agrupá-los em categorias, a partir dos elementos, dessas unidades encontradas.

Para análise dos *posts* da pesquisa, foi exatamente considerado esse processo de preparação das mensagens e os gêneros para divulgação dos materiais de divulgação científica pelos perfis das páginas das revistas. Por outro lado, na observação dos comentários, foi crucial perceber, nisso que Bardin chama de unidades de registro e contexto, o tipo de palavras utilizado, como adjetivos para enaltecer o conteúdo de um *post*; palavras de agradecimento; utilização de nomes próprios, os indícios de interação entre os internautas autores de comentários – linguagem direta, vocativos, ou o contexto de diálogo -, bem como os diferentes temas, diretamente relacionados ou não ao assunto do *post*, trazendo questionamentos, questões religiosas, reflexões ou implicações políticas e até respostas diretas ao comentário anterior.

Para fins de engajamento por revista, ou *post*, foram utilizados os critérios de participação adotados pelo Facebook e utilizados pelo aplicativo *Netvizz*, que conta as diferentes formas que as pessoas reagem à página, ou seja, reações, compartilhamentos e comentários. No intuito de apresentar os dados das revistas, foram considerados os números de *posts* e meses, para achar a média de *posts* mensal (número de *posts* dividido pelo número de meses) e o engajamento médio por *post* (engajamento total do período observado, dividido pelo número de meses observado e dividido pela média de *posts* mensal).

## 4.2 Periódicos científicos analisados

O elemento em comum aos periódicos foi a divulgação científica na mídia social Facebook. Entretanto, para melhor compreensão das particularidades e diferenças entre os periódicos científicos acompanhados durante a pesquisa, foram reunidas algumas informações básicas sobre os mesmos, disponibilizadas nos sites e mídias sociais dos próprios periódicos.

### 4.2.1. *Nature Reviews*

Em 2000, foram lançados os periódicos *Nature Reviews*, com críticas ilustradas e de alto impacto, feitas por pesquisadores internacionais, também com página no Facebook, reunindo 18 títulos: câncer, cardiologia, química, oncologia clínica, primers de doenças, descoberta de drogas, endocrinologia, gastroenterologia e hepatologia, genética, imunologia, novos materiais, microbiologia, biologia molecular e celular, nefrologia, neurologia, neurociência, reumatologia e urologia. A criação da página desses periódicos de crítica está registrada em 1999.

A revista *Nature*, que possui *website* próprio, foi publicada inicialmente em 1869 e se tornou uma fonte de informação científica consagrada. Também recentemente, foi criado o Grupo *Nature*, que publica diversos periódicos científicos - "de A a Z", trazendo conteúdo em diferentes áreas de pesquisa, no compromisso de compartilhar conhecimento e recursos com a comunidade global em benefício da pesquisa científica. Nos seus diferentes periódicos, há conteúdo fechado e pago e conteúdo aberto, seja como artigo ou outro conteúdo científico.

### 4.2.2 Rbefe

Vinculada à Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, a revista é uma publicação trimestral, de acesso livre, e tem por objetivo publicar pesquisas que contribuam para o avanço do conhecimento científico relacionado à Educação Física e ao Esporte. Em 2012, após um estudo do perfil do público do periódico, suas necessidades informacionais e sobre as mídias sociais em utilização, a Rbefe<sup>18</sup> lançou perfis no Facebook, *LinkedIn*, Twitter, *SlideShare* e *Mendeley*, além da criação de um blog e do lançamento de um manual de Política de Uso das Mídias Sociais da Revista Brasileira de Educação Física e

---

<sup>18</sup>Periódicos científicos e mídias sociais: a experiência da Rbefe: <https://www.abecbrasil.org.br/novo/2016/01/periodicos-cientificos-e-midias-sociais-a-experiencia-da-rbefe/>.

Esporte. Embora não possua página própria, além do blog, tem publicações na área do Portal de Revistas da USP.

A Revista Brasileira de Educação Física e Esporte teve o primeiro número publicado em 1986, após a aprovação da criação da revista, na 81ª Congregação da então Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo. Os artigos originais publicados pela revista trazem resultados de pesquisas científicas, em diferentes níveis de análise, do microscópico ao macroscópico, com temas profissionalizantes de relevante contribuição para área.

Desde a sua criação, já foram incluídos editores associados em diferentes áreas de concentração, já ocorreu a internacionalização do Conselho Editorial, a ampliação do número de pareceristas e a inclusão em diferentes bases como o Portal de Revistas da USP, SciELO (2009-2016), Lilacs, *SPORTDiscus*, *CAB Abstracts* e DOAJ.

#### 4.2.3 Ciência e Saúde Coletiva

Criada em 1996, de acesso aberto, mensal desde 2011, a revista é um espaço para discussões, debates, apresentação de pesquisas, exposição de ideias e controvérsias na área. Em sua página institucional, a revista possui dois perfis em mídias sociais: Facebook e Twitter, criados, respectivamente, em agosto de 2014 e setembro de 2015.

Editada pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), a revista tem alguns exemplares impressos e a versão on-line, na base de dados SciELO, em português e inglês (desde 2014), além da publicação de suas edições na página inicial da revista.

A revista possui mais de vinte indexações em repositórios diferentes, entre SciELO, Lilacs, *CAB Abstracts*, *Global Health*, DOAJ, *MEDLINE*, Scopus etc.

#### 4.2.4 RSP

A Revista de Saúde Pública<sup>19</sup> é inter e multidisciplinar, de acesso aberto, com a missão de publicar e disseminar produtos do trabalho científico na área de Saúde Pública. O uso de mídias sociais para disseminação de conhecimento científico passou a ocorrer em 2015, com a criação de perfis no Facebook, Twitter e *LinkedIn*. De acordo com a própria revista, em sua apresentação no SciELO, o intuito foi aumentar o impacto da ciência em saúde pública no

---

<sup>19</sup>Informações disponíveis em: <https://www.scielosp.org/journal/rsp/about/#about> e [https://www.Facebook.com/pg/RevistaSaudePublicaUSP/about/?ref=page\\_internal](https://www.Facebook.com/pg/RevistaSaudePublicaUSP/about/?ref=page_internal).

cotidiano da população, trazendo uma abordagem mais simples e direta para entendimento do público em geral.

Com mais de cinquenta anos, a Revista de Saúde Pública foi iniciada em 1967 pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo e se tornou referência no campo de Saúde Pública. Antes mesmo da criação da revista, dois embriões marcaram a atividade editorial e a divulgação de estudos e pesquisas na área: os Boletins do Instituto de Higiene de São Paulo (de 1919 a 1946) e os Arquivos da Faculdade de Higiene e Saúde Pública (1947 a 1966).

Ao longo desses 100 anos (incluindo as revistas reconhecidas como embriões), várias mudanças ocorreram, abrangendo a modernização da revista, a ampliação de contribuições científicas a todo pesquisador do campo - não somente aqueles vinculados à universidade -, a avaliação de manuscritos por pares externos e a própria inclusão da revista na coleção SciELO, em 1967. Publicada em inglês e português, com acesso universal e gratuito via internet, a revista possui mais de 4 mil artigos publicados no SciELO até 2015. Além disso, está indexada nas principais bases bibliográficas, como *PubMed Central* (PMC), *PubMed/Medline*, *Web of Science*, *Scopus*, *Lilacs*, dentre outras. Possui, ainda, página vinculada à Universidade de São Paulo.

#### 4.2.5 *Science*

Fundada em 1880, a revista é uma das principais fontes de notícias, pesquisas de ponta e comentários científicos, com um número estimado de leitores em mais de um milhão, entre impressos e on-line, mesmo com o acesso pago. Com *posts* no perfil no Facebook desde 2009, a revista também mantém perfis no Twitter e no *Google+*.

Como missão da revista, a busca por publicar artigos importantes em diferentes campos de ciência e que contribuam para o entendimento científico. Entre os produtos da *Science*, estão os impressos *Science Magazine*, *Science Express*, *ScienceNOW* e *ScienceCareers* e revistas on-line, como *Science Signaling* e *Science Translational Medicine*. De circulação semanal, a revista é vinculada à organização sem fins lucrativos *American Association for the Advancement of Science* (AAAS), responsável pela publicação do grupo de sites da revista.

### 4.3 Questionários

Mesmo com a observação dos perfis dos periódicos científicos no Facebook e do engajamento do público, é preciso considerar, também, a proposta desses periódicos científicos para divulgação on-line, se há um planejamento, uma linha editorial, uma periodicidade, uma equipe multidisciplinar, bem como outros meios de divulgação (parcerias institucionais, anúncios pagos etc), que possam influenciar diretamente na divulgação on-line dos mesmos.

Com o intuito de compreender o processo de divulgação científica desses cinco periódicos científicos, a posteriori da observação dos *posts* e da análise do conteúdo dos mesmos e dos comentários, foi elaborado um questionário com cinco perguntas, enviado para as editoriais das revistas, por e-mail e/ou mídias sociais. As perguntas abordaram: 1) a existência de uma equipe, ou não, para atualização das mídias sociais, bem como sua composição/perfil; 2) a atividade de planejamento dos *posts*, assim como o intervalo e a potencial influência da atualidade e de outras mídias; 3) a expectativa de público a atingir; e 4) a opção por divulgação orgânica<sup>20</sup> ou impulsionamento de *posts*/anúncios pagos.

### 4.4 Diálogo: professores

Com a inspiração da metodologia de observação participante, o diálogo inicial com os professores teve por objetivo uma aproximação com a vida social e cultural desses futuros informantes nos grupos focais sobre a realidade escolar e a possibilidade de utilização dos materiais das mídias sociais. Em uma perspectiva de ação, o intuito é o pesquisador se questionar quanto à pesquisa e até se voltar na direção de um certo engajamento político social (SCHMIDT, 2006).

Por essa mesma razão, a conversa com os professores não foi exatamente preparada ou com um viés institucional, tratou-se, simplesmente, de uma aproximação e conversa informal, tentando identificar problemas e perspectivas para a realização do grupo focal. Como sempre existe um amplo espaço entre a idealização e a prática, os diálogos com professores poderiam trazer uma noção da realidade das escolas. A ideia principal era vislumbrar o processo de ensino nas escolas, questões de infraestrutura, de comportamento

---

<sup>20</sup> A mídia orgânica representa a pura divulgação de algo em um perfil que, naturalmente, gera engajamento, por meio de comentários e debates, *likes*, compartilhamentos, apenas pelo interesse das pessoas.

dos estudantes, que pudessem nortear a definição de atividades para o grupo focal a ser realizado na segunda etapa da pesquisa, em conversas informais, sobre as escolas de atuação e as atividades de ensino. O cerne do diálogo não foi a definição de escolas específicas para realização do grupo focal ou em um enquadramento direcionado de disciplinas escolares, níveis de ensino, ao contrário.

#### *4.5 Grupos focais*

##### **4.5.1 Planejamento**

Embora o grupo focal tenha sido praticamente a última parte da pesquisa, com realização a partir de junho de 2018, já em 2017, foram iniciados os contatos com algumas escolas, no intuito de realizar parcerias. Como é inegável que para compreender uma experiência, são também necessárias uma vivência individual e social e uma aproximação do contexto a ser vivenciado (MINAYO, 1998), foram realizadas conversas com professores, para conhecer a realidade de ensino. Outra razão foi a necessidade de adiantar o processo, tendo em vista o pré-requisito de aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, obtido em dezembro de 2017.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi elaborado, garantindo a privacidade dos participantes: nenhum dado pessoal foi (ou será) compartilhado, assim como as observações e opiniões dos participantes não foram divulgadas de forma nominal. Até para evitar qualquer identificação, a gravação do grupo focal foi planejada somente em áudio.

Também foi expressa, no termo, a garantia de que os participantes poderiam sair do grupo focal a qualquer momento, sem qualquer prejuízo para os mesmos. Estando, também, os membros da pesquisa completamente à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos ou dirimir dúvidas. Apesar de todos os procedimentos impetrados por meio do Comitê de Ética, a ética não é algo que se circunscreve a um decreto, é necessária toda uma reflexão, envolvendo mais do que normas e regras, mas também valores, atitudes e escolhas dos seres humanos, em determinados mundos (SCHMIDT, 2007). Por isso, na prática, foi necessário pensar nos professores participantes da pesquisa e como esta poderia gerar problemas para eles.

Em princípio, considerando a dificuldade de ter todos os professores em horários alternativos, a ideia era fazer o grupo focal na própria escola, em grupos de seis professores, já que seria mais difícil reunir dez professores de ciências em apenas um turno, na mesma

escola. Para frisar, o fato de a atividade ser realizada na própria escola não seria um constrangimento, pois o cerne do debate em si era o potencial educativo das mídias sociais e não os problemas locais de ensino e/ou estruturais, além do fato de o grupo ser somente de professores, sem participação da direção. Neste caso, seriam feitos dois grupos focais, possivelmente abrangendo outra realidade escolar (escola particular x escola pública; escola centro x escola subúrbio).

Ao longo da pesquisa, entretanto, surgiu a possibilidade de parceria com o Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* – Mestrado Profissional, do Instituto de Bioquímica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), para buscar professores de biologia e ciências, entre os alunos do curso, já reunidos em atividades semanais e constantes no próprio Centro de Ciências da Saúde, na UFRJ. Entre os professores, cabe ressaltar, seria possível uma maior representatividade, em termos de diferentes escolas, faixas etárias e locais de ensino.

A ideia era realizar grupos focais, mais amplos, com aproximadamente 10 profissionais, considerando possíveis faltas e desistências. O número total de encontros do grupo focal não foi previamente determinado, contudo, o critério escolhido foi o "da saturação", com a realização do número de encontros necessários até que os temas pudessem ser abordados e não houvesse mais novidades em termos de conteúdo e argumentos, evitando, assim, encontros repetitivos e previsíveis.

Independentemente do local de realização da atividade, a previsão foi de grupos focais de no máximo de 90 minutos, pelo fato de a atividade requerer um moderador e alguém para observar todo o contexto, toda a linguagem não verbal; portanto, um tempo superior poderia ser deveras cansativo para os participantes e condutores do grupo focal. Inicialmente, o planejamento foi de realização do grupo focal em um dos auditórios do Centro de Ciências da Saúde da UFRJ, permitindo, também, a gravação do áudio do grupo, para registro e posterior transcrição e análise. Importante ressaltar que, para observar e captar todas as outras reações não verbais e os detalhes das participações dos professores, foi prevista a participação de um assistente.

Para o planejamento do grupo focal em níveis de questões, na confecção do roteiro para o grupo focal, houve a preocupação de abordar o processo de busca de informações pelos professores, a relação dos mesmos com as mídias sociais, a relação dos estudantes com as mídias sociais, a potencial existência de políticas/materiais educacionais voltados para o uso de novas tecnologias de comunicação e informação e a própria experiência dos professores

com o uso de mídias sociais para auxiliar o ensino de ciências, sem deixar de mapear os possíveis desafios frente à divulgação científica em mídias sociais e seu potencial uso para auxiliar o ensino.

Uma preocupação foi com as fontes de preferência, incluindo periódicos científicos, se as buscas feitas se limitavam a resultados de um tema de interesse em uma instituição, ou em buscas variadas, em diferentes instituições e plataformas.

No que diz respeito aos professores, o intuito foi não só descobrir como eles se informam na atualidade, mas também se usam as mídias sociais, quais as mídias sociais preferidas, a periodicidade de uso e como veem o uso das mesmas – entretenimento, pesquisa etc.

Como a pesquisa não incluía entrevista ou atividade de campo com os alunos, a ideia foi descobrir, no grupo focal, a visão dos professores sobre a relação dos estudantes com as mídias sociais, no dia a dia escolar, em termos de uso para trabalhos ou outras atividades. E, nesse sentido, buscar mapear as formas de acesso (smartphones, desktops, tablets), o acesso à internet (em casa, na escola, ou sem acesso?) e até mesmo a conectividade das escolas (existência de laboratórios, equipamento de informática, internet, wi-fi etc).

Para introduzir a questão principal do uso de mídias sociais como fonte de informação de ciência, a investigação tentou elucidar se os professores achavam que isso seria possível, de que forma, por que razão, em que contexto e, ainda, se as consideravam confiáveis, ou não, a partir de sua própria experiência e da de outros professores que eles conhecessem.

Os tópicos desvendaram as formas de utilização das mídias sociais, dentro e fora de aula, nesse processo de aprendizado; quais mídias sociais já tinham sido utilizadas em sala de aula; quais conteúdos tiveram mais potencial (texto, vídeo, imagem, artigo, matéria, trecho de livro etc); como foi feita a atividade; e se houve direcionamentos, nos livros didáticos e nas políticas das escolas.

Entretanto, as atividades do grupo focal não precisam ficar restritas ao modelo de perguntas e respostas do grupo, com moderação. É possível realizar outros tipos de tarefas, onde os participantes realmente fazem alguma coisa, como elaborar histórias, listar e classificar coisas. São atividades usadas não só para estimular a participação dos presentes, como para mudar ou resumir algum tópico da discussão, ou mesmo "animar" o debate (COLUCCI, 2007). Entre as atividades trazidas por Colucci, estão a produção de uma lista: o moderador convida os participantes a listar os elementos de determinada área de conhecimento, os problemas que precisam ser resolvidos ou características de determinado tópico. Outra atividade, de "rótulo", seria a solicitação de os participantes responderem às

questões em pedaços de papel dispostos no chão ou na mesa (BERNARD, 1995; BULMER, 1998; *apud* COLUCCI). Também é possível a solicitação de criação de uma história, em torno de um assunto, no sentido de buscar soluções para um problema, ou maneiras de lidar com uma situação, descobrindo determinadas atitudes em situações criadas.

Pensando nisso, foram incluídas algumas atividades mais práticas para esse roteiro do grupo focal. Logo em seu início, foi pensado em solicitar aos participantes que escrevessem em um cartão, para mostrar aos outros convidados e também tentar "animar" a discussão, as principais razões para se usar mídias sociais. Em torno do oitavo tópico, com o propósito de relaxamento do modelo "pergunta/resposta", também foi incluída a proposta de listar quais palavras os professores usariam para descrever o uso de mídias sociais pelos estudantes. Ainda, nas perguntas finais, foi pensado em solicitar aos professores que contassem uma história, pessoal ou de conhecidos, de uso de mídias sociais, de forma mais descritiva de alguma realidade conhecida.

#### 4.5.2 Método

Os grupos focais somente foram efetivamente realizados depois do recebimento do parecer positivo do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Oswaldo Cruz, número 2.453.477 (parecer integral no apêndice A).

Para análise do conteúdo dos grupos focais, o áudio do primeiro grupo focal presencial foi transcrito pela própria pesquisadora, incluindo as anotações realizadas durante a realização do grupo focal. Ao mesmo tempo, foi copiada a íntegra da discussão do grupo focal on-line, no *WhatsApp*.

Também seguindo a metodologia de Bardin (2016), o texto foi reunido em um só arquivo, para realização da "leitura flutuante", uma tentativa "de se deixar invadir por impressões e orientações", sobre o texto. Todo o texto foi considerado, não somente as respostas efetivas às questões levantadas no roteiro, mas também outras questões trazidas pelos professores participantes do grupo focal.

Tendo realizado a leitura flutuante e definido o escopo de análise do texto, o objetivo da análise de conteúdo foi traçado, levando em consideração o objetivo da pesquisa: a potencial utilização de mídias sociais por professores, para auxílio ao ensino de ciências e temáticas afins a saúde. Na leitura e releitura das respostas dos grupos focais, foram considerados diferentes códigos no texto, relacionados a eixos pertinentes ao objetivo:

maneiras de buscar informações, uso de mídias sociais por professores, uso de mídias sociais por alunos, razões para usar mídias sociais e se o uso de mídias sociais para auxiliar o ensino é pertinente à práxis dos professores.

A codificação corresponde a uma transformação – efetuada segundo regras precisas – dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo ou da sua expressão; suscetível de esclarecer o analista acerca das características do texto (...). (BARDIN, 2016, p133)

Algumas palavras se destacaram pela repetição e uso contínuo, outras pelo caráter agregador à pesquisa. Mesmo com a orientação desses eixos já traçados no roteiro do grupo focal, a observação trouxe, com esses códigos, ideias ressaltadas pelos professores, relacionadas à realidade das escolas e ao contexto de ensino ao qual os professores estão relacionados.

Para melhor representar as opiniões e expressões dos professores, mais do que palavras, para análise, foi considerado o contexto: uma unidade de compreensão que corresponde ao segmento da mensagem, para compreender a significação (BARDIN, 2016).

Em decorrência dessa contextualização da experiência do professor, em sala de aula, no uso das mídias sociais e do conhecimento deles sobre os alunos e as mídias sociais, o roteiro para o grupo focal acabou indo além das dez questões consideradas inicialmente para debate, sem contar questões que poderiam ser trazidas pelos professores no grupo focal, relacionadas às atividades de ensino e às políticas educacionais, no Estado do Rio de Janeiro, local de estudo.

## 5 FACEBOOK: RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para conhecer as mídias sociais de periódicos científicos, o primeiro objetivo específico foi identificar estratégias utilizadas no Brasil e no exterior para divulgação de periódicos científicos em mídias sociais. Foram identificadas revistas de impacto e representatividade em mídias sociais; entre as diversas mídias sociais existentes, o apontamento prioritário foi dado ao Facebook, que nos últimos anos vem sendo a mídia social mais usada no Brasil, seguido pelo Twitter. Por conta desse uso do Twitter, no projeto inicial, as revistas também seriam acompanhadas nesta mídia; além disso, seriam observados os perfis no *YouTube*, pelo crescimento da utilização do vídeo em mídias sociais e *websites*. Mas, por recomendação durante avaliações ao longo deste projeto, o enfoque foi limitado ao Facebook, para maior aprofundamento da análise de dados, durante o curto período de um mestrado.

Foram observados e reunidos os *posts* no Facebook da *Science* e da *Nature*. E foram observados os perfis no Facebook das revistas brasileiras, Revista de Saúde Pública; Ciência & Saúde Coletiva; e Revista Brasileira de Educação Física e Esporte. O objetivo foi reunir *posts* suficientes para conhecer como o conteúdo era divulgado: em um primeiro momento, mapear se os *posts* eram somente com artigos desses periódicos científicos, quais os temas tratados, o tamanho do texto de divulgação, se eram postados materiais de outras fontes, se eram usados vídeos e fotos, bem como links externos. Também foram observadas as interações com as postagens, em termos de “curtidas”, compartilhamentos e comentários, no Facebook.

O segundo objetivo do trabalho foi analisar os conteúdos das páginas dos cinco periódicos científicos, para perceber a organização e as relações entre *posts*, conteúdo, interação e impacto para o usuário. Em uma abordagem qualitativa (BARDIN, 2016), na análise de conteúdo das postagens, foram descritas categorias de conteúdo que abarcassem as características observadas, fossem temas abordados, recursos utilizados, estratégias, parcerias, linguagem, periodicidade, nas diferentes mídias observadas. Outro elemento a observar foi o engajamento, nas diferentes categorias: se *posts* foram compartilhados, comentados, com textos, perguntas ou indicações a amigos, “curtidos” e, até mesmo, se não tiveram interatividade.

Embora todas as revistas essencialmente apresentem resultados de pesquisas e assuntos científicos, os perfis institucionais, por si só, são diferentes. *Nature* e *Science* são periódicos internacionalmente conhecidos, cujas fundações remontam a mais de 120 anos, abordando temas abrangentes na área de ciência, ao ponto de possuírem diversas revistas e

produtos variados de divulgação científica. Já entre as brasileiras escolhidas, Revista Brasileira de Educação Física (Rbefe), Ciência & Saúde Coletiva, Revista de Saúde Pública, a abordagem é de eixos temáticos mais direcionados: ciência, saúde coletiva e educação física e esporte. E todas três possuem bem menos tempo de criação, de duas a cinco décadas. Embora a data de criação do Facebook seja a mesma – fevereiro de 2004 -, as datas de criação dos perfis nas revistas também são diferentes, assim como os lançamentos foram diferentes, nos países. Essas diferenças podem ser razões para a variação na quantidade de *likes* que, originalmente, os periódicos já possuem entre si em suas páginas, de milhares a milhões.

A mesma disparidade pode ser encontrada no número de *posts*, comentários e compartilhamentos. Nos seis meses de observação, foram 130 *posts* das revistas brasileiras, com 1.473 compartilhamentos. As duas revistas estrangeiras tiveram 147 *posts* em apenas um mês, totalizando o *corpus* de análise em 277 *posts* no período.

**Tabela 1 - Número de likes no perfil e nos *posts*, número de *posts*, partilhas e comentários, nos cinco periódicos científicos, 2016-2017**

<b>Revistas brasileiras</b>	<b><i>Likes</i> perfil*</b>	<b>No. Posts</b>	<b><i>Likes</i> *</b>	<b>Total partilhas*</b>	<b>Comentários*</b>
<b>Rbefe</b>	9.779	84	1.851	460	64
<b>Revista Ciência &amp; Saúde Coletiva</b>	2.837	17	1.297	713	97
<b>RSP</b>	2.594	29	329	300	36
<b>Revistas estrangeiras</b>					
<i>Nature</i>	424.394	78	15.439	7.219	387
<i>Science</i>	3.606.349	69	103.648	34.037	4.319
<b>Total</b>	4.045.953	277	122.564	42.729	4.903

\*Dados referentes à época de recolhimento dos dados dos *posts*.

Fonte: elaborada pela autora da pesquisa.

As variações de formas de *posts* seguem as próprias possibilidades do Facebook: *postar* fotos, vídeos, links ou simplesmente mensagens de texto no mural da revista (alteração de status). Não houve utilização de cerquilha (#) como marcação de determinados assuntos, exceto em *posts* isolados, da Rbefe.

A despeito do papel crescente do vídeo<sup>21</sup> como material de divulgação, apenas quatro foram postados no período, em duas páginas de periódicos científicos, na *Science* e na *Rbefe*; na *Science*, foi o *post* com mais engajamento do período, entre os cinco periódicos. Houve, entretanto, outros vídeos incluídos nos textos jornalísticos divulgados pelas revistas, ou incorporados como hyperlinks, mas só foram considerados os que foram inseridos como vídeos no próprio Facebook.

**Tabela 2 - Formatos de posts, nos periódicos científicos, 2016-2017**

<b>Tipos</b>	<b>Links</b>	<b>Fotos</b>	<b>Vídeos</b>	<b>Status</b>	<b>Status</b>	<b>Total</b>
<b>Revista brasileiras</b>				<b>c/link</b>	<b>s/link</b>	
<b>Rbefe</b>	77	6	1	0	0	84
<b>Revista Ciência &amp; Saúde Coletiva</b>	8	4	0	4	1	17
<b>RSP</b>	29	0	0	0	0	29
<b>Revistas estrangeiras</b>						
<i>Nature</i>	2	76	0	0	0	78
<i>Science</i>	57	9	3	0	0	69
<b>Total</b>	173	95	4	4	1	277

Link: divulgação de um link, com imagem e título correspondentes.

Fotos: divulgação de uma foto, com ou sem texto.

Vídeo: divulgação de um vídeo, com ou sem texto.

Status com link: divulgação de um texto com posterior inserção de link.

Status sem link: divulgação de um texto.

Fonte: elaborada pela autora da pesquisa.

A observação dos perfis dos periódicos revelou variados temas relacionados a diferentes tipos de ciências e estudos, desde paleontologia a astronomia, ou abordando áreas temáticas como a saúde, a medicina, sob o viés clínico ou não, passando por questões sociais. Entre os assuntos encontrados, estratégias de tratamento e detecção de doenças, diagnóstico, vigilância em saúde, manifestações clínicas, biologia celular e molecular, transplante, expressão genética, biomarcadores, câncer, ensaios clínicos, avaliação de tecnologias, indústria farmacêutica, políticas e educação em saúde, contextos sociais, fatores de risco, educação e qualificação no trabalho, acidentes de trânsito, vida sexual de adolescentes, programas de vacinação, dinossauros, recifes de corais, proteção social, SUS, impactos de

<sup>21</sup> Relatório do conglomerado de tecnologia Cisco indica que, em 2019, 80% do consumo global de internet será de vídeo. Disponível em: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/complete-white-paper-c11-481360.html> Acesso em 30 jan. 2018.

programas governamentais, refletindo, inclusive, as próprias diferenças de perfis dos periódicos científicos. Quando foi realizada uma releitura dos *posts* dos cinco periódicos científicos, com o intuito de aprimorar a percepção, alguns elementos na divulgação se destacaram: artigos; textos jornalísticos; edições das revistas; eventos; concursos; publicações especiais; página ou lançamento especial da revista; efemérides (acontecimento ou celebração de data importante); chamadas públicas para revistas; texto sobre a revista; *post* de solidariedade e festejo; e compartilhamento de outros *posts* ou links externos. Considerando a análise do conteúdo (BARDIN, 2016) desses materiais, a frequência do aparecimento, a relevância/destaque, foram elencadas seis categorias de *posts*: artigos; edição da revista; eventos; mensagem postal; outros *posts*; e textos jornalísticos.

Um dos elementos estruturantes dos *posts*, comum a todos os periódicos, foi a divulgação de artigos: em páginas oficiais das revistas, páginas onde artigos da revista ficam hospedados, páginas de artigos de outras revistas e parceiros, ou em *portable document format* (o formato de documento portátil, em tradução livre, mais conhecido por *PDF*). Dos 277 *posts*, 187 (67,5%) foram de artigos. O grande diferencial acabou sendo a forma de divulgação desses artigos, fossem por meio do título e/ou autores, de um resumo, ou até mesmo casos isolados em que o artigo foi divulgado por meio de entrevista direta com o autor, ou trazendo uma pergunta de múltipla escolha pertinente ao assunto. Outra questão crucial a considerar foi a capacidade de adaptar a linguagem científica a uma divulgação on-line<sup>22</sup>, no Facebook. Então, na categoria Artigos, foram encontrados diferentes tipos de relatos sobre os manuscritos, assim como formatos - na página da própria revista, no portal do SciELO, ou em *PDF*, ou na página de um parceiro científico ou outra fonte de indexação, com muitos temas, apresentados com informações básicas, ou por meio de um resumo, com variações estilísticas.

Uma prática corrente em três periódicos (*Ciência & Saúde Coletiva*, *Rbefe* e *Science*) foi a divulgação de novos números/fascículos da revista científica, incluindo edições temáticas, totalizando 15 *posts*. São publicações que trazem informações sobre os conteúdos dessas revistas, estudos, pesquisas empíricas, revisões ou instrumentos metodológicos, questões específicas de saúde pública, sobre prática em saúde, entre outras, gerando a categoria Edições da revista. Nessa categoria, fascículos excepcionais e números temáticos, apresentados com uma chamada, como “O novo fascículo da RBEFE já está disponível. Confira!”, ou alguns tópicos da revista, tal qual “Como abelhas aprendem a usar ferramentas,

---

<sup>22</sup> Em termos de estratégia de comunicação, há uma linguagem específica para cada veículo, seja o jornal impresso, o rádio, a televisão, ou até mesmo o jornalismo on-line, levando em consideração a capacidade de absorção de informação, o sentido usado (visual, auditivo etc), o modo de leitura etc.

a evolução de dinossauros voadores e a rápida diminuição do gelo na Groenlândia. Disponível nossa nova edição”<sup>23</sup>, com a imagem da capa, uma arte especial ou sem imagem.

Também foram compartilhados eventos, tanto de outros perfis no Facebook, quanto em links externos. Embora em número mais reduzido de *posts* (seis), três revistas fizeram essa divulgação de seminários, palestras e conferências, por meio de links desses eventos, com alguma informação adicional: a categoria Eventos.

Ao abordar a utilização de *memes*<sup>24</sup>, Recuero (2009) explica que há valores criados e difundidos em redes sociais na internet que são associados ao capital social, com diferentes motivações - difusão de informações, autoridade, popularidade e influência – ligadas a um valor de grupo. Nesse contexto, os internautas espalhariam recados com imagens, com a crença de fazer algo positivo, de proporcionar algo bom, de acordo com essa motivação. Essa característica pode ser vista na difusão de *memes* e cartões postais na internet, em diferentes mídias. No Facebook dos periódicos científicos, foram encontrados três *posts*, da Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, com uma arte e um texto incluso, exatamente como felicitação de “datas especiais”, como dia do profissional de Educação Física e o desejo de boas festas de final de ano; e um *post* de solidariedade ao time Chapecoense, depois da queda do avião da equipe, na Colômbia, em 2016. Pela reprodução de práticas usuais na internet, os *posts* foram abarcados na categoria Mensagem postal.

Outra forma de divulgação comum entre os periódicos científicos foi a apresentação dos conteúdos sob a forma de textos jornalísticos, uma nota ou matéria, de assuntos extremamente variados, nem sempre ligados a artigos científicos ou pesquisas; por vezes, abordando assuntos em voga na mídia, relacionados à pesquisa, à ciência e às políticas na área. Por conta disso, também foi criada a categoria Textos jornalísticos no site, para incluir os links para notas e matérias, tanto da revista *Science*, quanto matérias compartilhadas de parceiros, como link para matéria da Revista Fapesp, sobre fraude no processo de revisão de pares, divulgada pelo perfil no Facebook da Associação Brasileira de Editores Científicos (Abec) e compartilhada pela Rbefe. As matérias reuniram textos sobre pesquisas, estudos, atualidades, profissões, eixos temáticos e até experimentações científicas.

Alguns outros *posts* não se enquadraram nesses tipos de conteúdo e estiveram relacionados a outras ações das revistas, mais específicas, não necessariamente ligadas a

---

<sup>23</sup> “How bees learn to use tools, the evolution of flying dinosaurs, and Greenland's rapidlyshrinking ice sheet. Our new issue is live”.

<sup>24</sup> Meme é uma expressão usada na internet, para apresentar imagens, vídeos, ligados ao humor e a alguma situação, que costumam se espalhar rapidamente.

edições ou pesquisas. Essa categoria, *Outros posts*, reuniu atividades extras divulgadas pelas revistas, como o e-book da revista *Nature*; e, na revista *Ciência & Saúde Coletiva*, a apresentação de dados de produção anual da revista e uma chamada pública de artigos para volume temático.

A partir da incidência dessas categorias (artigos, edição da revista, eventos, mensagem postal, outros *posts* e textos jornalísticos no site) também foram explicitadas subcategorias, para diferenciar as características mais específicas de cada *post*. Seguem, abaixo, as descrições dessas subcategorias.

#### Quadro 1 Análise de conteúdo: categorias e subcategorias

Categoria	Descrição e subcategorias
Artigos	<p>Os artigos são apresentados em diferentes formas: Apontamentos, Informações básicas, Entrevista, Múltipla escolha.</p> <p>Em Apontamentos, informações sobre o assunto, o contexto, a metodologia, o tipo e os objetivos da pesquisa, bem como a forma de análise, os conceitos e fundamentos e/ou somente a conclusão da pesquisa;</p> <p>A subcategoria Informações básicas traz, no Facebook, o nome do autor, ou somente um título/chamada, com link para publicação.</p> <p>Em Entrevista, algumas perguntas e respostas para autora do artigo, diretamente no Facebook, com link direto para o artigo em <i>PDF</i>.</p> <p>No formato Múltipla escolha, uma pergunta relacionada ao tema do artigo, com algumas respostas e link para o artigo.</p>
Edição da revista	<p>São dois tipos de edições apresentadas:</p> <p>Uma Chamada (uma frase instigando para nova edição disponível);</p>

Continua

Categoria	Descrição e subcategorias
Edição da revista	E Tópicos da revista, com seus temas ou artigos.
Eventos	<p>Divulgação de eventos:</p> <p>Divulgação de evento futuro, com link correspondente.</p> <p>Texto no Facebook sobre atividade de evento, com link ou cobertura jornalística.</p>
Mensagem postal	<p>Uma espécie de cartão postal, devido a um acontecimento:</p> <p>Algumas Efemérides, como data de festas de final de ano, ou o dia do profissional de educação física;</p> <p>Solidariedade ao time Chapecoense.</p>
Outros <i>posts</i>	<p>Outras ações das revistas, como:</p> <p>Chamada pública para artigos de novo número da revista por editar;</p> <p>Apresentação de dados gerais sobre a produção anual da revista;</p> <p>Divulgação de e-book temático produzido pela revista.</p>
Textos Jornalísticos	<p>Os Textos jornalísticos abrangem matérias e notas, publicadas no site da revista (com vídeos, links e outros materiais) que abordam pesquisas, atualidades, cobertura de eventos, carreiras científicas, tópicos científicos e vivências científicas. Ou estão relacionados a parcerias.</p> <p>As matérias relacionadas a Pesquisas e estudos, da revista ou de outra instituição científica, tratam de animais, plantas, biologia, diversidade no trabalho científico, meio ambiente, comportamento, cérebro, saúde, engenharia, publicação de artigos, rankings e gestão de manuscritos, entre outros temas.</p>

## Conclusão

Categoria	Descrição e subcategorias
Textos jornalísticos	<p>Em Atualidades, existem matérias que abordam temas científicos em discussão, relacionados a perspectivas, investimento, política, ética, propostas e projetos científicos.</p> <p>Cobertura de eventos traz links para matérias de atividades científicas na área, fora do Facebook, na página da revista.</p> <p>Vivências traz matérias sobre a experiência de uma pessoa com uma técnica, por exemplo.</p> <p>Em Carreira, há matérias sobre práticas e histórias relacionados aos profissionais da área.</p> <p>Em Tópico, há áreas temáticas específicas nos sites, como ondas gravitacionais, evidências científicas e livros científicos, com matérias, artigos e hyperlinks relacionados.</p> <p>Nos Parceiros, estão matérias jornalísticas de outros sites, revistas, agências, compartilhados pelas revistas por meio de link, ou diretamente de perfis no Facebook desses parceiros.</p>

Fonte: confecção a partir da análise da pesquisa.

**Tabela 3- Categorias de *posts*, nos cinco periódicos científicos**

<b>Revistas</b>	<b>Artigo</b>	<b>Edição da Revista</b>	<b>Eventos</b>	<b>Mensagem postal</b>	<b>Outros Posts</b>	<b>Textos jornalísticos</b>	<b>Total: Posts</b>
<b>Brasileiras</b>							
<b>Rbefe</b>	64	2	4	3	0	11	84
<b>Revista C &amp; S Coletiva</b>							
<b>RSP</b>	9	4	1	0	2	1	17
<b>RSP</b>	28	0	0	0	0	1	29
<b>Estrangeiras</b>							
<b>Nature</b>	76	0	0	0	1	1	78
<b>Science</b>	10	9	1	0	0	49	69

Fonte: confecção a partir dos dados da pesquisa.

A distribuição das categorias entre os cinco periódicos científicos não foi uniforme: considerando todas as categorias por revista, há pelo menos uma categoria diferente sem qualquer *post* (zero *posts*), em cada revista. Mesmo quando todas as revistas tiveram *posts* na categoria artigos, eles divergiram nas subcategorias.

Ainda que as revistas também tenham características divergentes entre si, é necessário ressaltar que as diferenças de categorias não estiveram atreladas a essas peculiaridades, como revistas brasileiras/estrangeiras, ciência/saúde, mas a perfis de divulgação on-line, que, então, foram relacionados à resposta do público, em termos de engajamento. Portanto, cada revista apresentou suas características particulares, não só em termos de categorias e números de *posts*, mas de engajamento e tipo de *post*.

Na revista *Nature*, por exemplo, ao longo do mês de fevereiro de 2017, foram 78 *posts*, com 4.935 usuários curtindo 15.439 vezes<sup>25</sup>. Nos *posts*, foram encontrados 350 comentários válidos, diretos ou de *resposta*, com 7.219 partilhas. Todos os 78 *posts* possuem fotos, diretamente publicadas, ou provenientes do link, algumas vezes com ilustrações dos temas dos artigos. Durante o mês observado, não houve compartilhamento de links externos, ou de outros perfis parceiros, assim como de outros domínios ou pesquisas, nem foram abordados outros assuntos científicos em voga.

<sup>25</sup> Os usuários podem curtir *posts*, comentários e comentários de comentários, de forma contínua, o que significa apertar o botão de curtir no Facebook.

A Revista Brasileira de Educação Física e Esporte (Rbefe)<sup>26</sup> apresentou um perfil com bastante conteúdo, em seis meses, o maior número de *posts* de todas as revistas, 84, com 669 usuários, gostando 1.851 vezes, 460 partilhas e 64 comentários diretos/resposta. Nesses *posts*, foram divulgados artigos, fascículos da revista, eventos e atividades da área, efemérides, incluindo compartilhamentos de outros perfis. A maioria dos *posts* continha um texto associado, sendo que, em média, os *posts* tinham em torno de três linhas. Embora a revista não tenha apresentado o uso constante de *hashtags* (ou cerquilhas)<sup>27</sup> em seus *posts*, utilizou em duas situações: o *post* de solidariedade ao Chapecoense (#ForçaChape) e na divulgação da Semana de Acesso Aberto (#OpenAccessWeek2016 #OAWeek2016 #OAWeek), provavelmente por estar aderindo a campanhas de divulgação já existentes nas mídias sociais.

Já a revista Ciência & Saúde Coletiva teve a menor quantidade de *posts* entre as revistas - 17 *posts* - no período de seis meses, com manifestação de 1.163 usuários, gostando 1.297, com 713 partilhas e 95 comentários diretos ou de resposta. De uma maneira geral, os textos dos *posts* foram mais formais e extensos (em torno de 16 linhas, mas alguns chegaram a mais de 50 linhas), explicando os estudos e as pesquisas, ou apresentando o conteúdo de edições da revista. Os assuntos abordados variaram bastante, desde dificuldades de pessoas trans no SUS, passando por ética em pesquisa, deficiência, violência, segurança e padrões alimentares, até o uso de agrotóxicos e temas relacionados à proteção social e cidadania. Além disso, a maioria dos seus *posts* não tinha foto (11 em 17), entre os quais dois não possuíam nem link, nem foto, só texto.

Em todos os 29 *posts* da Revista de Saúde Pública, houve a preocupação de acrescentar imagens, relacionadas aos assuntos dos artigos. Houve, no período observado de seis meses, 36 comentários e 300 partilhas, com 134 usuários gostando 329 vezes.

Dos 69 *posts* de fevereiro de 2017 da revista *Science*, todos continham imagens e um texto relativamente curto, em torno de duas linhas, mais interativas, com uma chamada para o vídeo, a matéria, o artigo, a edição da revista ou algum evento/cobertura especial. Cabe aqui ressaltar o engajamento desta revista: os *posts* tiveram 62.426 usuários gostando 103.648 vezes. Foram feitos 4.319 comentários diretos ou de resposta, com 34.037 partilhas. Um dos grandes diferenciais da revista *Science* foi exatamente a divulgação de 49 dos seus *posts* (mais

---

<sup>26</sup> Cabe também ressaltar a decisão de inserir a Rbefe entre as revistas analisadas, mesmo com um perfil temático diferenciado e específico, exatamente pela sua atuação e pioneirismo na divulgação pelo Facebook.

<sup>27</sup> É um sinal, mais informalmente conhecido como "jogo da velha", amplamente utilizado em mídias sociais, associado a palavras-chave, representando tópicos e temas de discussão. Esses sinais ajudam a indexar determinado conteúdo, pois a utilização do mesmo permite que tal conteúdo seja encontrado nas mídias sociais, a partir das buscas por esses temas e palavras-chave.

de 70%) com links para Textos jornalísticos na página da revista, em notas ou matérias, abordando assuntos variados, desde DNA a buraco negro, vida em Marte, chocolate, até comparações entre formas de animais e novas invenções, em diferentes ciências como biologia, engenharia, com um texto de uma ou duas linhas. Muitas vezes, já na página da matéria, foram incorporados links para artigos da *Science* e para outros sites e outras matérias.

### 5.1 Categorias posts & revistas:

#### 5.1.1 Artigos

A revista *Ciência & Saúde Coletiva* trouxe os artigos – em nove *posts* – de forma mais extensa, na subcategoria Apontamentos, com descrições e potenciais resultados, além do link para SciELO. Uma curiosidade é que, nem mesmo ao divulgar o artigo sobre um documentário, o perfil da revista utilizou vídeo, apenas o texto, com informações sobre o artigo. Na fase de recolhimento de dados, o *post* tinha 19 *likes*, quatro comentários e quatro compartilhamentos.

**Figura 2 Exemplo: *post* na categoria Artigos**

Revista Ciência & Saúde Coletiva  
4 de novembro de 2016

"Impactos de um documentário sobre o cotidiano de mães e filhos com deficiência: uma análise de cine debates" é mais um artigo que está na edição 21.10 da Revista.

O artigo analisa o impacto de um documentário sobre o cotidiano de mães e filhos com deficiência, exibido em congressos, festivais, universidades e escolas no Brasil, Colômbia e Japão. Produzido por profissionais do cinema e da saúde, cientistas sociais e uma rede de mulheres, o longa metragem "Um dia especial" foi premiado no Assim Vivemos – VI Festival Internacional de Filmes sobre Deficiência (2013-2014). O objetivo é analisar o impacto do filme e sua difusão entre profissionais e estudantes de saúde e educação. Adotou-se uma metodologia de cine debates que foram gravados, transcritos e codificados. O circuito percorreu 22 localidades com uma ou mais exibições para 3.370 pessoas, das quais nove apresentações foram analisadas. Guiaram as interpretações as noções de relato de vida, pacto biográfico, imaginário e representação social. Foram analisadas as questões de gênero, família e cuidado materno; reações, adaptações e convivência após o diagnóstico da deficiência; discriminação e preconceito; escola e inclusão. O estudo fundamenta como a força comunicativa e expressiva do cinema torna-se uma potente tecnologia social para trabalhar gênero, maternidade e deficiência como um tema relevante e estratégico para a saúde pública no país.

Confira mais no link: <http://www.scielo.br/scielo.php...>

BR/MG-BE (2014)	VI Seminário Mineiro sobre Autismo	Profissionais de saúde e familiares	100
BR/RJ-Rio (2013)	XIV Congresso Brasileiro de Terapia Ocupacional - Cidadania e Direitos Humanos: do financiamento à prática	Profissionais de saúde e famílias	110
BR/SE- João Pessoa (2013)	II Fórum Brasileiro de Direitos Humanos e Saúde Mental	Profissionais de saúde e familiares	110
BR/RJ-Rio (2013)	Direito às Diversidades: cidades, territórios e cidadania (ABRASMEE)	Profissionais de saúde	50
	I Fórum de Humanização da HUPE Hospital Universitário Pedro Ernesto		
		<b>Subtotal</b>	<b>790</b>
Festivais e Eventos			
BR/RJ-Rio (2013)	Assim vivemos IV Festival de filmes sobre deficiência, Centro Cultural Banco do Brasil	Aberto ao público	800
BR/SP-SP (2013)	Ministério da Cultura		
BR/SC-Rio Negrinho (2013)	Festival Psicodália - Mostra de Cinema	Público do festival	100
BR/RJ-Rio (2014)	Ordem dos Advogados do Brasil (OAB-RJ)	Aberto ao público	50

SCIELO.BR

**Impacts of a documentary on the daily lives of mothers and children with disabilities: an analysis of cine debates**

Fonte: página da revista *Ciência & Saúde Coletiva* no Facebook.

Também na Revista Ciência & Saúde Coletiva, um dos *posts* com Apontamentos teve um certo diferencial: como abordava um jogo on-line para a construção de conhecimento de adolescentes sobre a sexualidade, antes de trazer diversos Apontamentos sobre o artigo, fez a ponte com um evento na América Latina, o *Brazilian Game Show*. O *post* teve 12 reações, três comentários e dois compartilhamentos.

**Figura 3 Exemplo:subcategoria Apontamentos, com “gancho” para realidade**



**Revista Ciência & Saúde Coletiva** 6 de setembro de 2016 · 🌐

Essa semana ocorreu o chamado Brazilian Game Show (BGS), um dos maiores eventos da América Latina. O evento reuniu centenas de pessoas que gostam de jogos eletrônicos e mostra jogos e sucessos todos os anos.

E tratando de jogos, no volume 21.8 da revista nós reservamos um artigo chamado "Limites e possibilidades de um jogo online para a construção de conhecimento de adolescentes sobre a sexualidade."

O estudo teve como objetivo analisar limites e possibilidades de um jogo online para a construção de conhecimento em saúde dos adolescentes no campo afetivo-sexual e reprodutivo. Trata-se da avaliação da experiência de um grupo de adolescentes com o uso da ferramenta lúdica Papo Reto durante um período de três meses. Participaram do estudo 23 adolescentes, com idade entre 15 e 18 anos.

Vale a pena conferir!

Veja no link: <http://www.scielo.br/scielo.php...>

SCIELO.BR

**Limits and possibilities of an online game for building adolescents' knowledge of sexuality**

1Departamento de Enfermagem em Saúde Coletiva, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo. Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar nº 419, Cerqueira César. 05403-000 São Paulo SP...

Fonte: página da revista Ciência & Saúde Coletiva no Facebook.

A maioria dos *posts* da Revista de Saúde Pública foi também na subcategoria Apontamentos. As publicações trouxeram um texto simples, de tamanho médio (em torno de cinco linhas), com questões relacionadas ao artigo, divulgando um link para *PDF* publicado (25), ou artigo, na página SciELO. O *post* abaixo teve dez reações, um comentário e sete compartilhamentos.

#### Figura 4 Exemplo: subcategoria Apontamentos



Fonte: página da Revista de Saúde Pública no Facebook.

Também na subcategoria Apontamentos, a revista *Nature* trouxe diversos *posts* com links para artigos: *Nature* (73), ou em *PDF* (3). Em todos esses *posts*, havia uma identificação do título da revista com temas em discussão e um texto mais extenso, dando informações sobre o artigo/assunto. O que é importante ressaltar é que, muitas vezes, os textos apresentavam dados bastante técnicos, com especificidades da pesquisa, não necessariamente esclarecedores, para o grande público, sobre a finalidade da pesquisa e seu “valor” para sociedade. Um exemplo disso é a publicação da *Nature Reviews Drug Discovery*, em 17/02/2017.

**Figura 5 Exemplo: subcategoria Apontamentos - mais técnico**

The image is a composite of two parts. On the left is a biological diagram titled 'Plasma membrane' at the top. It shows the 'Intrinsic pathway' of apoptosis. It starts with 'Cellular stress' leading to 'BH3-only' proteins. These interact with 'BCL-2'. Below BCL-2, 'BAK and BAX' and 'BAX' are shown. 'BIM' is also shown. 'Cytochrome c' is released from the mitochondria, forming a 'SMAC' (Second Mitochondrial Activator of Caspase) complex. This complex leads to the activation of 'Caspase 9' from 'Procaspase 9' and 'Caspase 3 or 7' from 'Procaspase 3 or 7'. 'XIAP' is shown as an inhibitor of caspases. The final step is 'Cell death'. On the right is a screenshot of a Facebook post from 'Nature Reviews'. The post is dated '17 de fevereiro de 2017' and is in Portuguese. The text discusses the B cell lymphoma 2 (BCL-2) family of proteins and their role in cancer, mentioning the development of inhibitors like venetoclax. The post has 401 reactions, 9 comments, and 188 shares. The Facebook interface shows options to 'Curtir', 'Comentar', and 'Compartilhar'.

Fonte: página da revista *Nature* no Facebook.

Será que este texto da *Nature* se insere na realidade do cidadão comum, do não especialista, quem não é na área? Até que ponto esse texto realmente amplia o acesso à informação em uma mídia social como Facebook? Ainda assim, o *post* obteve diversos compartilhamentos e reações, com alguns comentários<sup>28</sup>: na ocasião de recolhimento dos dados, 404 reações, 18 comentários e 188 compartilhamentos.

Na subcategoria Informações básicas, foram divulgados 64 artigos da Revista Brasileira de Educação Física e Esporte. Intitulados como “sugestões ou dicas de leitura”, os

<sup>28</sup>Imagem retirada em 10 de outubro de 2018, por isso o número de *likes* já é bem diferente do que na data inicial da pesquisa, em 2017, também denotando o caráter de atualização permanente do meio on-line.

*posts* traziam o título do artigo, os autores responsáveis e o link do mesmo na biblioteca eletrônica SciELO, aparecendo a foto relacionada ao link (imagem do artigo no SciELO).

Também com Informações básicas sobre os artigos, os dez *posts* direcionados a artigos na página da *Science* vinham acompanhados de um indicativo de leitura, como "olhe os dados", "leia mais", de forma bem curta e rápida. Os assuntos foram variados: de um pigmento encontrado em ameixas e frutas vermelhas que pode ajudar a tratar distúrbios inflamatórios ao perfil das mulheres na ciência. A chamada para o artigo era bem simples, tentando traduzir o conteúdo do artigo: por exemplo, o artigo "O flavonoide cianidina bloqueia a ligação da citocina interleucina-17A à subunidade IL-17RA para aliviar a inflamação in vivo" teve a chamada "Um pigmento encontrado em ameixas e frutas vermelhas pode ajudar a tratar distúrbios inflamatórios. Leia a pesquisa em nossa revista *Science Signaling*". O *post* teve 2.833 reações, 100 comentários e 968 compartilhamentos.

**Figura 6 Exemplo: subcategoria Informações básicas**

Science  
25 de fevereiro de 2017 · 🌐

A pigment found in plums and red berries could help treat inflammatory disorders.

Read the research in our Science Signaling journal:

STKE.SCIENCEMAG.ORG

**The flavonoid cyanidin blocks binding of the cytokine interleukin-17A to the IL-17RA subunit to alleviate...**

Fonte: página da revista *Science* no *Facebook*.

Ao invés de trazer simplesmente informações sobre o artigo, houve outras abordagens. Na subcategoria Múltipla escolha, este *post* trouxe uma pergunta com algumas possibilidades de resposta, incluindo o link para o artigo em *PDF*. O *post* teve sete reações, um compartilhamento e um comentário.

### Figura 7 Exemplo: subcategoria Múltipla escolha



Fonte: página da Revista de Saúde Pública no Facebook.

Na subcategoria Entrevista, o formato se diferencia em um *post* com perguntas e respostas à autora do artigo. O *post* da Revista de Saúde Pública relacionado ao artigo “Dificuldades de acesso e estimativas de leitos públicos para unidades de terapia intensiva no estado do Rio de Janeiro”, divulgado em link para *PDF* publicado no SciELO, chegou a ter 40 linhas. Há também uma foto da pesquisadora, mas não tem outros links ou informações ao

longo do texto, nem mesmo o nome/perfil da pesquisadora, que só aparece ao final, no link para o artigo. O *post* teve seis reações e um compartilhamento, mas não obteve comentários.

### 5.1.2 Edição da Revista

Um bom exemplo da subcategoria Chamada foi na Rbefe, onde duas postagens trouxeram um fascículo da revista, por meio de um link para página no SciELO, contendo os artigos da edição e uma pequena arte, escrita Rbefe. O *post* abaixo teve, na ocasião, 87 reações, um comentário e 32 compartilhamentos.

**Figura 8 Exemplo: categoria Edição da revista, subcategoria Chamada**



Fonte: página da Rbefe no Facebook.

Isso também ocorreu na revista *Science*, onde nove *posts* foram divulgados com uma foto da capa da edição da revista, com um pequeno texto sobre algum tema abordado, trazendo outro link para página da *Science*, com um índice de conteúdo e links: “Leia a pesquisa sobre robôs que voam como morcegos - e mais - em nossa mais nova edição da *Science Robotics*: <http://scim.ag/2kt5aqm>”. O *post* teve 1.656 reações, 34 comentários e 215 compartilhamentos.

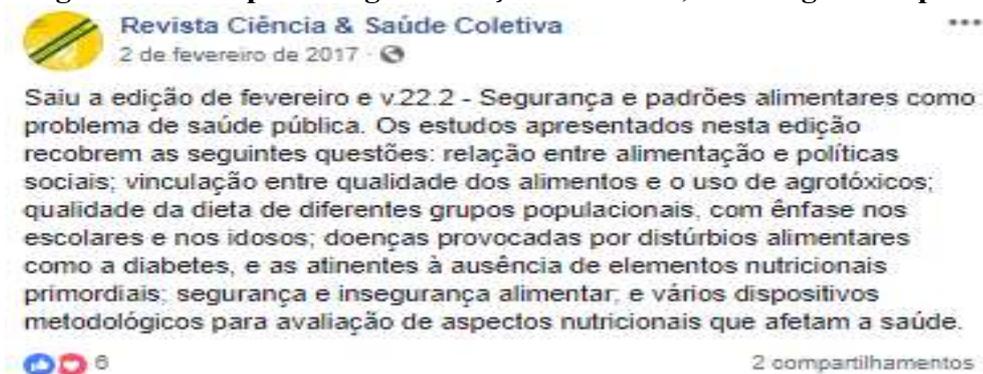
**Figura 9 Exemplo: categoria Edição da revista, subcategoria Chamada**



Fonte: página da *Science* no Facebook.

Já na revista *Ciência & Saúde Coletiva*, os *posts* de edições da revista e números temáticos foram na subcategoria Tópicos da revista, trazendo temas de diferentes estudos apresentados nesses números. O *post* teve seis reações e dois compartilhamentos, sem comentários.

### Figura 10 Exemplo: categoria Edição da revista, subcategoria Tópicos



Fonte: página da Revista de Ciência & Saúde Coletiva no Facebook.

Embora também tenha veiculado assuntos da edição, um outro *post* de uma edição temática sobre “Segurança e padrões alimentares como problema de saúde pública” apresentou um formato ainda mais extenso, divulgando como se fosse um “*press release*”.

#### 5.1.3 Eventos

Na Rbefe, houve a divulgação de três eventos futuros, em quatro *posts*, compartilhados da Escola de Educação Física e Esporte da USP (duas atividades dos ciclos de conferências em educação física e esporte e um seminário de educação física adaptada e jogos paralímpicos). O quarto *post* correspondeu à divulgação da Semana do Acesso Aberto, com as cerquilhas do evento (#OpenAccessWeek2016 #OAWeek2016 #OAWeek.). O *post* abaixo teve 21 reações, sem compartilhamentos ou comentários.

**Figura 11 Exemplo: categoria Evento, sobre uma atividade futura**

Revista Brasileira de Educação Física e Esporte compartilhou uma foto.  
16 de setembro de 2016

Acontece semana que vem, dia 21/9, o Seminário de Educação Física Adaptada e Jogos Paralímpicos, que pretende discutir e divulgar o tema, além de analisar a realização do evento no Rio de Janeiro.

As inscrições são gratuitas e devem ser feitas pelo email [birigui@usp.br](mailto:birigui@usp.br)  
Mais informações no site: <http://www.eefe.usp.br/?pagina/mostrari/1098>



Escola de Educação Física e Esporte - USP  
16 de setembro de 2016

Acontece semana que vem, dia 21/9, o Seminário de Educação Física Adaptada e Jogos Paralímpicos, que pretende discutir e divulgar o tema, além de analisar a realização do evento no Rio de Janeiro. As inscrições são gratuitas e devem ser feitas pelo email [birigui@usp.br](mailto:birigui@usp.br) Mais informações no site: <http://www.eefe.usp.br/?pagina/mostrari/1098>

Fonte: página da Rbefe no Facebook.

Na revista *Science*, também foi divulgada a realização do evento anual da AAAS (*American Association for the Advancement of Science*). O post teve quatro comentários, 194 reações e 39 partilhas.

**Figura 12 Exemplo: categoria Evento, sobre uma atividade futura**

Science  
18 de fevereiro de 2017

This weekend, scientists from around the world will be speaking at the AAAS Annual Meeting. We'll be livestreaming select sessions throughout the meeting -- feel free to tune in!



MEETINGS.AAAS.ORG  
Remote Viewing | 2017 AAAS Annual Meeting  
For those unable to attend the Annual Meeting in person, AAAS will be...

Fonte: página da *Science* no Facebook.

Evento com cobertura de atividade do periódico foi divulgado pela revista *Ciência & Saúde Coletiva*, durante o WONCA Rio2016, congresso mundial para médicos de família. O

*post* divulgou foto da atividade, programação do evento, mas não trouxe um link para a referida edição lançada durante o evento. O *post* teve 13 reações e uma partilha.

**Figura 13 Exemplo: categoria Evento, com cobertura jornalística**



Fonte: página da Revista Ciência & Saúde Coletiva no Facebook.

#### 5.1.4 Mensagem Postal

Na categoria Mensagem postal, houve dois *posts* celebrando datas comemorativas, um desejando boas-festas e outro pelo dia do profissional de educação física, em duas artes com dizeres. Também foi postado um cartão, de luto, em homenagem ao time e familiares Chapecoenses, depois do acidente de avião ocorrido em 2016, que ocasionou a morte de diversos profissionais. Todos na Revista Brasileira de Educação Física e Esporte. Os *posts* tiveram, respectivamente, nove e seis reações, sem comentários ou compartilhamentos.

**Figura 14 Exemplo: categoria Mensagem postal, com efemérides**

A RBEFE deseja a todos Boas Festas e um excelente 2017!



Fonte: página da Rbefe no Facebook.

**Figura 15 Exemplo: categoria Mensagem postal, com *post* de solidariedade**



Fonte: página da Rbefe no Facebook.

### 5.1.5 Outros Posts

Na categoria *Outros Posts*, a revista *Nature* traz a divulgação de um e-book para interessados em ciências médicas, explicando que o material traz “inovadoras” descobertas clínicas e biomédicas de 2016 e destacando “tendências” para serem observadas em 2017. O link disponibilizado vai direto para página na revista *Nature*. Com o nome de *Key Advances in Medicine* (principais avanços em medicina, em tradução livre), o e-book é de download gratuito, mediante registro. O *post* teve 137 reações, sete comentários e 64 partilhas.

**Figura 16 Exemplo: categoria Outros posts, com e-book**



Fonte: página da revista *Nature* no Facebook.

**Figura 17 Imagem do e-book, na página da Nature**



Fonte: página institucional da revista *Nature*, a partir de link da página no Facebook.

A revista *Ciência & Saúde Coletiva* publicou informações sobre a produção anual da revista, em 2016, com fala do diretor de *Scientific Electronic Library Online*, Abel Packer, sobre o desempenho do periódico e sua indexação. O *post* teve 25 reações, dois comentários e sete compartilhamentos.

**Figura 18 Exemplo: categoria Outros *posts*, informações revista**



Fonte: página da Revista Ciência & Saúde Coletiva no Facebook.

Também foi realizada uma chamada de contribuições para número temático sobre “Proteção social, cidadania e acesso: os desafios do benefício de prestação continuada”, com informações sobre o objetivo do número, o contexto, tópicos a serem tratados, bem como prazos, encaminhamentos e organizadores do volume. Foram identificados um comentário, 29 reações e cinco compartilhamentos.

## Figura 19 Exemplo: categoria Outros posts - chamada pública



Revista Ciência & Saúde Coletiva  
10 de fevereiro de 2017

CHAMADA PÚBLICA PARA NÚMERO TEMÁTICO  
"PROTEÇÃO SOCIAL, CIDADANIA E ACESSO: OS DESAFIOS DO BENEFÍCIO DE PRESTAÇÃO CONTINUADA (BPC)"  
ABERTURA: 01 DE NOVEMBRO DE 2016  
ENCERRAMENTO: 15 DE MAIO DE 2017

O Número Temático tem como objetivo refletir sobre os processos sociais e institucionais que afetam a pessoa com deficiência que requerem ou é beneficiária do Benefício de Prestação Continuada (BPC). Este objetivo responde às preocupações contemporâneas da democracia brasileira sobre a inclusão social, incapacidade construída socialmente e funcionalidade. O Benefício de Prestação Continuada (BPC) é destinado a idosos e pessoas com deficiência, integrando a Proteção Social Básica no âmbito do Sistema Único de Assistência Social – SUAS. O Brasil é um dos poucos países que instituíram, ainda na década de 1980, política governamental de transferência de renda à pessoa com deficiência, especialmente por meio de intervenção pública constitucionalizada. A interface desta intervenção governamental com o campo da saúde coletiva é expressiva: a política de proteção voltada para a pessoa com deficiência desafia o paradigma biomédico da deficiência e favorece as intervenções intersetoriais para a acessibilidade do ambiente e do transporte, para a abertura do mercado de trabalho, para suporte para a vida independente e para a integração na educação e na atenção à saúde. A deficiência é uma importante questão de determinação social da saúde: pessoas com deficiência experimentam piores resultados socioeconômicos e menor esperança de vida do que as pessoas não deficientes.

Este número temático visa, assim, efetuar uma abordagem aprofundada da experiência intersetorial de desenvolvimento do BPC e realizar um balanço analítico sobre o papel do Estado brasileiro na proteção social à pessoa com deficiência.

Tópicos importantes para serem tratados no Número Temático:  
Sistema de Proteção Social Brasileiro – Dilemas e Perspectivas  
A Intersetorialidade na Política de Assistência Social no Brasil  
Perfil da Demanda e dos Beneficiários do BPC  
Profissão, Burocracia Pública e Avaliação na Assistência Social  
Agências Internacionais e a Difusão das Políticas Públicas para Pessoas com Deficiência  
Experiência Internacional na Proteção e Grupos Vulneráveis  
Saúde, funcionalidade e população vulnerável: o papel da intersetorialidade na garantia da inclusão social.  
Pobreza e exclusão social da pessoa com deficiência no Brasil

Esta chamada pública estará aberta do dia 11 de Novembro de 2016 até o dia 28 de Fevereiro de 2017. Todos os artigos deverão ser encaminhados para e-mail: bpc20anos@gmail.com.  
Os originais deverão seguir as Normas da Revista, disponíveis no site da Revista Ciência & Saúde Coletiva.

Organizadores:  
Nilson do Rosário Costa – ENSP/FIOCRUZ, Rio de Janeiro.  
Cristina Maria Rabelais Duarte - ICICT/FIOCRUZ e FMP-FASE, Rio de Janeiro.  
Patrícia de Moraes Boccolini - Núcleo de Informação, Políticas Públicas e Inclusão Social - NIPPIS/FIOCRUZ, Rio de Janeiro.  
Cristiano Siqueira Boccolini - ICICT/FIOCRUZ.  
Miguel Abud Marcelino - FMP-FASE e INSS, Rio de Janeiro.

Fonte: página da Revista Ciência & Saúde Coletiva no Facebook.

### 5.1.6 Textos Jornalísticos

Nas 49 matérias da revista *Science*, houve *posts* em diversas subcategorias de Textos Jornalísticos, como Pesquisa e estudos; Atualidades; Cobertura de eventos; Vivências; Carreira; e Tópico. Entre as subcategorias, as Atualidades, que trouxeram para o debate a questão da mudança nos vistos para cientistas, nos Estados Unidos, ou os protestos relativos à retirada de milhares de documentos sobre o bem-estar animal do *website* de *The U.S. Department of Agriculture* (USDA). Os *posts* abaixo tiveram, respectivamente: 1.732 reações, 172 comentários e 633 compartilhamentos; e 2.164 reações, 169 comentários e 978 partilhas.

**Figura 20 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Atualidades**



Fonte: página da revista *Science* no Facebook.

**Figura 21 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Atualidades**



Fonte: página da revista *Science* no Facebook.

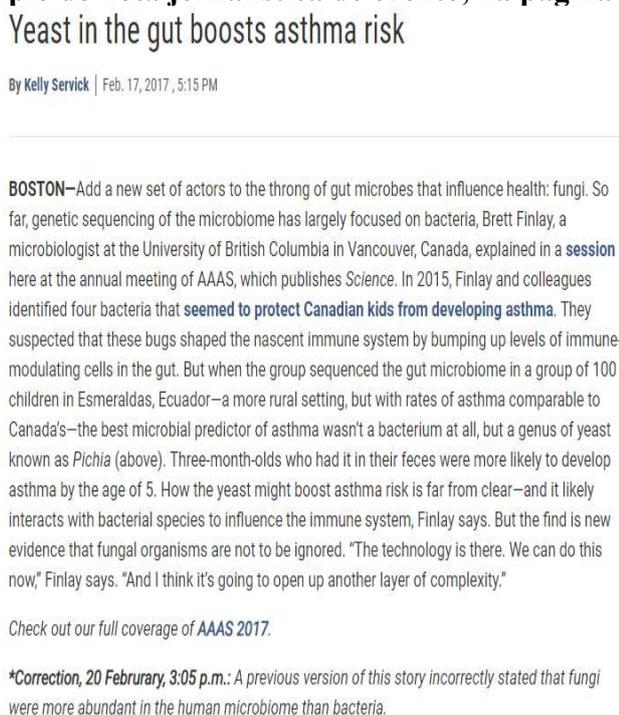
Houve matérias de cobertura de eventos, como uma palestra sobre o aumento de risco de asma, em um evento da AAAS: o *post* teve 706 reações, 17 comentários e 199 compartilhamentos.

**Figura 22 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, em cobertura de eventos**



Fonte: página da revista *Science* no Facebook.

**Figura 23 Exemplo de nota jornalística de evento, na página da *Science***



Fonte: página institucional da revista *Science*, a partir de link da página do Facebook.

Na subcategoria Vivências, a experiência de um repórter<sup>29</sup>, ao tentar executar CRISPR, uma nova ferramenta de edição de genoma. Foram 1.283 reações, 49 comentários e 125 partilhas.

**Figura 24 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Vivências**



Fonte: página da revista *Science* no Facebook.

Na subcategoria Carreira, matérias diferentes, como, por exemplo, sobre a maneira de lidar com a necessidade constante de atualização de informação<sup>30</sup> na área científica.

Na *Science*, também foi identificada uma página especial, relacionada a um Tópico, como ondas gravitacionais<sup>31</sup>, reunindo pesquisas, notícias e outros materiais. O *post* teve 1.224 reações, 14 comentários e 161 compartilhamentos.

<sup>29</sup>Vivência de um repórter: [http://www.sciencemag.org/news/2016/11/one-our-reporters-tried-do-crispr-he-failed-miserably?utm\\_source=sciencemagazine&utm\\_medium=Facebook-text&utm\\_campaign=crisprfail-8839](http://www.sciencemag.org/news/2016/11/one-our-reporters-tried-do-crispr-he-failed-miserably?utm_source=sciencemagazine&utm_medium=Facebook-text&utm_campaign=crisprfail-8839).

<sup>30</sup>How to keep up with the scientific literature: [http://www.sciencemag.org/careers/2016/11/how-keep-scientific-literature?utm\\_source=sciencemagazine&utm\\_medium=Facebook-text&utm\\_campaign=howtokeepup-9522](http://www.sciencemag.org/careers/2016/11/how-keep-scientific-literature?utm_source=sciencemagazine&utm_medium=Facebook-text&utm_campaign=howtokeepup-9522)

<sup>31</sup> <http://www.sciencemag.org/topic/gravitational-waves>.

**Figura 25 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Tópicos**

The screenshot shows the Science magazine website. The top navigation bar includes 'Home', 'News', 'Journals', 'Topics', and 'Careers'. A search bar is on the right. Below the navigation, there are promotional banners: 'OPEN JOBS IN THE STRONGEST LIFE SCIENCE CLUSTER IN NORTHERN EUROPE' and 'GREATER COPENHAGEN'. A 'Become a member' section offers to renew a subscription and sign up for newsletters. The main content area features a large banner for 'GRAVITATIONAL WAVES' with a blue and white graphic of ripples. Below the banner, there are two columns of text. The left column includes a portrait of Adrian Cho and a paragraph of text. The right column includes a portrait of Keith T. Smith and a 'RELATED ISSUE' section with a Science magazine cover thumbnail.

Fonte: tópico na página institucional da revista *Science*, a partir de link no Facebook.

A revista *Nature* divulgou ainda uma área especial, chamada *Movember Collection*, abordando o tópico Plano de Ação Global (*Global Action Plan /GAP*), uma colaboração entre pesquisadores de câncer de próstata e testículo, da Fundação *Movember*. A área agrega diversos artigos e matérias relacionados ao assunto, conteúdos abertos na época da divulgação no Facebook (acesso disponível mediante pagamento, em outubro de 2018). O *post* teve 21 reações e quatro partilhas, sem comentários.

**Figura 26 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Tópicos**

The screenshot shows the Nature magazine website. The top navigation bar includes 'nature.com', a search bar, and a user profile icon. Below the navigation, there is a 'Collection' section titled 'The Movember Collection'. A sub-navigation bar shows 'Collection home' and 'Reviews'. The main content area features a heading 'The Movember Collection - In partnership with The Movember Foundation'. Below this, there is a paragraph of text: 'Nature Reviews Urology is proud to present the Movember Collection in partnership with the Movember Foundation.' Another paragraph follows: 'The collection is based around themes from the Global Action Plan (GAP) consortia. GAP is a worldwide collaboration between researchers in prostate and testicular cancer, funded by Movember. Launched in 2011, the scheme connects researchers around the globe, improving data and knowledge sharing, and optimising the use of research funding. Movember currently is funding five GAP programmes: Biomarkers (GAP1), Imaging (GAP2), Active Surveillance (GAP3), Exercise and Metabolic Health (GAP4), and Testicular Cancer (GAP5). GAP6, focussing on oligometastatic prostate cancer, has recently been announced.' At the bottom, there is a final paragraph: 'This special collection of articles by key opinion leaders highlights Reviews on the six topics of the GAP programmes.'

Fonte: tópico na página institucional da revista *Nature*, a partir de link no Facebook.

Já nas outras revistas, os textos jornalísticos reproduzidos foram de outros veículos de informação e perfis no Facebook, configurando a subcategoria Parceiros. A Rbefe, por exemplo, compartilhou *posts* da Abec, com as matérias da Revista Fapesp “Carta a um plagiador”<sup>32</sup> (fraude no processo de revisão por pares) e “O perigo de publicar em revistas predatórias”<sup>33</sup>. E também compartilhou do perfil do SciELO Network no Facebook, com matérias do Blog SciELO: “Estudo aponta que artigos publicados em inglês atraem mais citações”, “Fluxo de manuscritos e artigos processados pelos periódicos do SciELO Brasil em 2014 e 2015”<sup>34</sup> (aperfeiçoamento da gestão de manuscritos). Segue, abaixo, um desses *posts* compartilhados pela Rbefe, que teve nove reações, sem compartilhamento e sem comentários.

**Figura 27 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Parceiros**



Fonte: página da Rbefe no Facebook.

<sup>32</sup> Carta a um plagiador: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2017/01/10/carta-a-um-plagiador/>.

<sup>33</sup> O perigo de publicar em revistas predatórias: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/11/18/o-perigo-de-publicar-em-revistas-predatorias/?cat=boas-praticas>.

<sup>34</sup> Estudo aponta que artigos publicados em inglês atraem mais citações: <https://blog.scielo.org/blog/2016/11/04/estudo-aponta-que-artigos-publicados-em-ingles-atraem-mais-citacoes/#.W70xJUoFzIU>; Fluxo de manuscritos e artigos processados pelos periódicos do SciELO Brasil em 2014 e 2015 (aperfeiçoamento da gestão de manuscritos): <https://blog.scielo.org/blog/2016/09/23/fluxo-de-manuscritos-e-artigos-processados-pelos-periodicos-do-scielo-brasil-em-2014-e-2015/#.W70xh0pFzIU>.

Na Rbefe, em outras vezes, houve o compartilhamento de matérias jornalísticas de Parceiros, por meio da divulgação dos links das matérias: Blog SciELO<sup>35</sup>; Agência Fapesp<sup>36</sup>; Jornal da USP<sup>37</sup>; *National Center for Biotechnology Information*<sup>38</sup>; *Enago Academy*<sup>39</sup>. O post abaixo teve 17 reações e quatro compartilhamentos, sem comentários.

**Figura 28 Exemplo: categoria Textos jornalísticos, subcategoria Parceiros**



Fonte: página da Rbefe no Facebook.

<sup>35</sup>SciELO Preprints a caminho (desenvolvimento e operação de um servidor de *preprints*) <https://blog.scielo.org/blog/2017/02/22/scielo-preprints-a-caminho/#.W70yKkpFzIX>.

<sup>36</sup>Especialista avalia mudanças na publicação de revistas científicas: [http://agencia.fapesp.br/especialista\\_avalua\\_mudancas\\_na\\_publicacao\\_de\\_revistas\\_cientificas/24548/](http://agencia.fapesp.br/especialista_avalua_mudancas_na_publicacao_de_revistas_cientificas/24548/).

<sup>37</sup>Portal de Revistas da USP atinge 10 milhões de downloads em 2016: <http://jornal.usp.br/universidade/portal-de-revistas-da-usp-atinge-10-milhoes-de-downloads-em-2016/>; USP está entre as melhores do mundo na área de Ciência do Esporte <http://jornal.usp.br/universidade/indicadores-de-pesquisa-em-rankings-podem-encobrir-distorcoes/>; Shanghai ranking: <http://jornal.usp.br/universidade/usp-esta-entre-as-melhores-do-mundo-na-area-de-ciencia-do-esporte/>; e Indicadores de pesquisa em rankings podem encobrir distorções: <http://jornal.usp.br/universidade/indicadores-de-pesquisa-em-rankings-podem-encobrir-distorcoes/>.

<sup>38</sup> *Writing scientific articles like a native English speaker: top ten tips for Portuguese speakers* (dicas para pessoas que falam português e escreverem artigos em inglês, como um nativo): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3935133/>.

<sup>39</sup>Como utilizar o Twitter academicamente: <http://www.enago.com.br/blog/como-utilizar-o-twitter-academicamente/?platform=hootsuite>.

A revista *Ciência & Saúde Coletiva* trouxe contribuições da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco); em matéria intitulada “C&SC abre chamada pública para número temático sobre violência”<sup>40</sup>, pedindo contribuições para o número temático, em alguns temas prioritários: violência doméstica/intrafamiliar; violência de gênero: violência contra a mulher, contra a população LGBT, contra homens e violência obstétrica; etc. O *post* a seguir teve 36 reações, 12 comentários e 22 compartilhamentos.

**Figura 29 Exemplo: subcategoria Parceiros - matéria Abrasco**



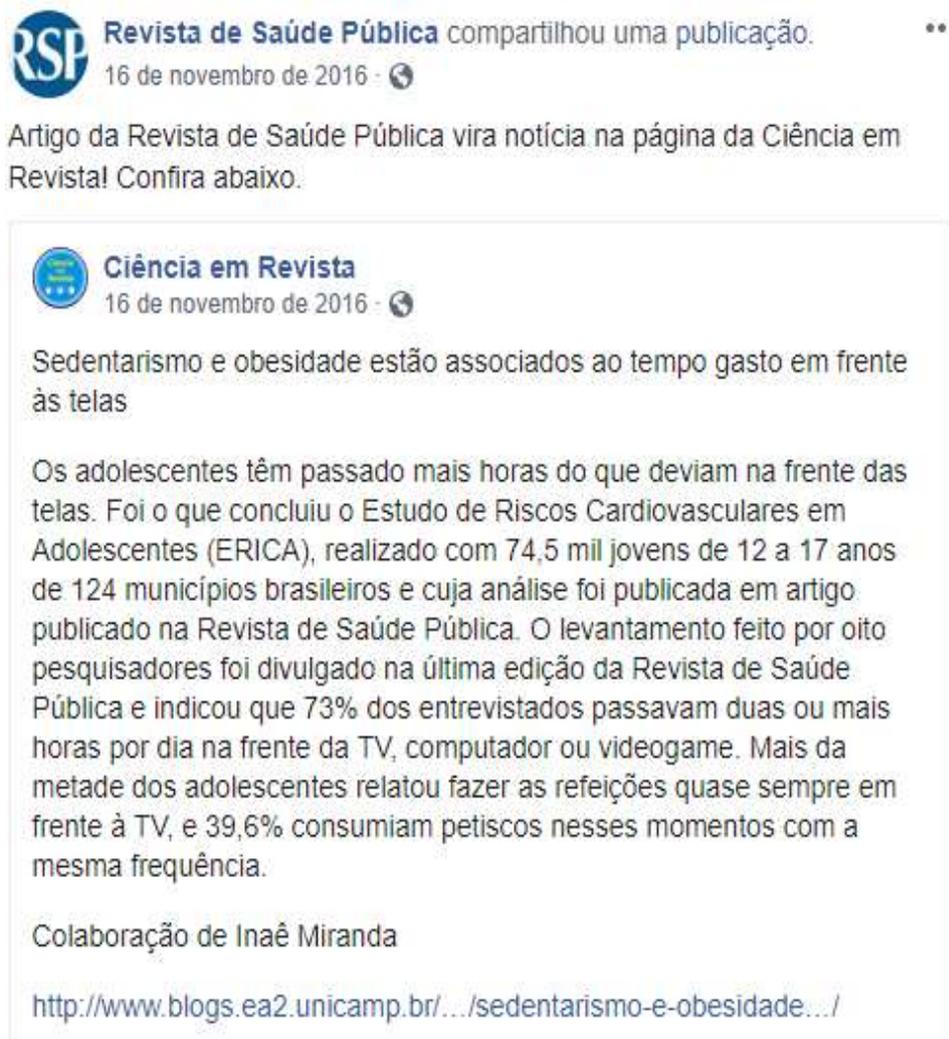
Fonte: página da Revista Ciência & Saúde Coletiva no Facebook.

O perfil do periódico de Saúde Pública trouxe uma matéria da revista *Ciência em Revista*, no Blog Unicamp, intitulada “Sedentarismo e obesidade estão associados ao tempo gasto em frente às telas”<sup>41</sup>, compartilhada do perfil da *Ciência em Revista*, no Facebook. O *post* teve oito reações, sem compartilhamentos ou comentários.

<sup>40</sup>CSC abre chamada pública para número temático sobre violência: <https://www.abrasco.org.br/site/outras-noticias/csc-abre-chamada-publica-para-numero-tematico-sobre-violencia/25295/> .

<sup>41</sup><https://www.blogs.unicamp.br/cienciaemrevista/2016/11/16/sedentarismo-e-obesidade-estao-associados-ao-tempo-gasto-em-frente-as-telas/> .

**Figura 30 Exemplo: subcategoria Parceiros - partilha Ciência em Revista**



Fonte: compartilhamento de parceiro na página da Revista de Saúde Pública no Facebook.

### 5.2 Facebook: comentários

Todos os comentários foram lidos e relidos, no intuito de uma análise mais detalhada, sendo considerados os comentários não repetidos, nos idiomas português, francês, espanhol e inglês, incluindo nomes, totalizando um corpus de 4.556 válidos. Não foram considerados comentários onde só havia imagens, desenhos ou símbolos.

No processo de leitura e releitura dos comentários, alguns elementos se destacaram: a particularidade de menção a outras pessoas no Facebook, por meio da marcação do nome das pessoas, como se alguém estivesse “chamando” o outro para ver o *post*; o hábito de se ter discussões entre as pessoas comentando o *post*, muitas vezes diretamente, até ampliando o assunto do *post* e alcançando questões transversais, políticas e religiosas, além de reflexões e

questionamentos relacionados aos *posts*; os elogios e agradecimentos pelos materiais dos *posts*; os links científicos, assim como algumas produções textuais totalmente fora do âmbito do assunto do *post* ou do que estava sendo discutido pelas pessoas que comentavam.

A partir dessa observação, foram delimitadas cinco categorias (BARDIN, 2016): Aprovação, Debate, Fora do tópico, Informação e Nomes.

**Quadro 2 Análise de conteúdo dos comentários: categorias e subcategorias**

Categoria	Descrição e subcategorias
Aprovação	Mensagens positivas, de enaltecimento, felicitação, incentivo, elogio, admiração, ou agradecimento direto.
Debate	<p>Apresentação das ideias das pessoas que comentavam, por meio de reflexões em cima dos <i>posts</i> e seus assuntos, questionamentos, ou interação direta entre os participantes, trazendo, também, questões políticas, científicas e religião.</p> <p>Em reflexões, pensamentos a partir do texto do <i>post</i>, comentários e sugestões no contexto do tema do <i>post</i>, com ou sem link relacionado. Em geral, frases e textos compreensíveis por si só.</p> <p>Questionamentos trazendo perguntas, curiosidades, com um viés mais crítico, negativo, ou levantando dúvidas, com relação ao <i>post</i>, sem necessariamente estarem relacionados a uma interação direta entre as pessoas que comentam.</p> <p>Interação carreando comentários relacionados entre si, além do material do <i>post</i>, seja concordância ou não com o outro comentário, através de uma resposta direta, muitas vezes remetida ao usuário, por meio da inserção do nome de quem deixou o comentário.</p>
Fora do tópico	Comentários com assuntos que não tem nada a ver com o tema do <i>post</i> , propaganda e divulgação de links de materiais não relacionados ou “ <i>trollagens</i> ” (ato de tentar provocar discordâncias em um ambiente on-line, com provocações, tentando ridicularizar ou inferiorizar pessoas).
Informação	Hyperlinks para outras informações relacionadas ao <i>post</i> /debate, sem incluir texto, ou explicações.
Nomes	Todas as inserções de nomes próprios, sem qualquer texto, sendo um ou mais nomes.

Fonte: confecção a partir da análise da pesquisa.

A categoria predominante em três dos periódicos foi de Nomes, a indicação, quando alguém marca o nome de outro internauta, para mostrar o *post*, seja para indicar materiais ou mostrar determinados temas. Embora presente em todas as cinco revistas (1.287 *posts*), foi mais expressiva na *Nature* (53,56%), na Revista Brasileira de Educação Física e Esporte (68,75%) e na Revista de Ciência & Saúde Coletiva (60%), a maioria relacionada à categoria de *posts* Artigos (80 *posts*). Considerando 283 comentários nestas três revistas, 112 foram a reprodução de nomes isolados. Na Revista de Saúde Pública e na *Science*, foi a segunda maior categoria de comentários: 19,44% e 24,85,% respectivamente, totalizando 1.004 comentários com nomes, 954 com apenas um nome especificado.

A categoria Debate foi bem presente nos periódicos internacionais, em 2.452 comentários, mas também foi utilizada nas revistas brasileiras (45 comentários), totalizando 54,80% dos comentários. Cabe ressaltar que, na revista *Science*, esta categoria representou 58,54% dos comentários, ou seja, mais da metade dos comentários. Nessa categoria, é possível encontrar críticas ao assunto do *post*, à metodologia, aos dados, indicações de erro, sugestões, perguntas, manifestações de ideias relacionadas, além de interações diretas entre os internautas.

Já a ideia de suporte, na categoria Aprovação, foi empregada em 291 comentários, enaltecendo algo relacionado ao *post*, com mensagens de felicitações, concordância, ou até mesmo agradecimento pelo material visualizado.

Na categoria Fora de tópico, foram encontrados 456 comentários, 10% dos comentários considerados válidos, com dizeres sem relação alguma, indicando “gargalhadas”, piadas e ironias fora do contexto, com “*trollagens*” (uma gíria de internet, sobre provocar os usuários e desestabilizar um debate no ambiente on-line), ou simplesmente spam, comentários com a divulgação de conteúdos particulares promocionais, propaganda de materiais, completamente irrelevantes.

Nas duas revistas estrangeiras, houve, ainda, a divulgação de hyperlinks, na categoria Informação, para assuntos de alguma forma relacionados ao *post* ou ao debate em volta dele, representando 0,55% dos comentários (25 comentários).

**Tabela 4 – Comentários, em cada categoria, por periódicos científicos nacionais e estrangeiros**

<b>Revistas Brasileiras</b>	<b>Debate</b>	<b>Fora do tópico</b>	<b>Informação</b>	<b>Nomes</b>	<b>Aprovação</b>	<b>Comentários válidos</b>
<b>Rbefe</b>	13 (20,31%)	0	0	44 (68,75%)	7 (10,94)	64
<b>Revista C &amp; SC</b>	29 (30,53%)	0	0	57 (60%)	9 (9,47)	95
<b>RSP</b>	3 (8,33%)	25 (69,44%)	0	7 (19,44%)	1 (2,77)	36
<b>Estrangeiras</b>						
<b>Nature</b>	104 (29,71%)	8 (2,28%)	1 (0,28%)	182 (53,56%)	55 (15,71)	350
<b>Science</b>	2.348 (58,54%)	423 (10,54%)	23 (0,55%)	997 (24,85%)	219 (5,46)	4.011
<b>Total</b>	<b>2.497 (54,80%)</b>	<b>456 (10%)</b>	<b>25 (0,55%)</b>	<b>1.287 (28,24%)</b>	<b>291 (6,38%)</b>	<b>4556</b>

Fonte: confecção a partir dos dados da pesquisa.

### 5.3 Comentários

#### 5.3.1 Nature

Foram 350 comentários, a maioria foi na categoria Nomes (182), relacionados a 50 artigos, sendo 17 com mais de um nome citado. Também em destaque, a categoria Debate, com 104 comentários, 79 de Interação direta, 18 de Reflexão e sete Questionamentos.

#### 5.3.2 Rbefe

No período estudado, foram identificados 64 comentários, nas categorias Aprovação, Debate e Nomes. Não houve nenhum comentário na categoria Fora de tópico, o que significa que, apesar do número reduzido de comentários, também houve menos participações não efetivas, ou seja, com conteúdo divergente do assunto do *post*. Também não houve comentários na categoria Informação, com links para outros conteúdos.

### 5.3.3 Ciência & Saúde Coletiva

A revista obteve, no mesmo período estudado, 95 comentários, nas categorias Aprovação, Debate e Nomes. A maioria de comentários foi classificada na categoria Nomes (57), com a menção de 44 nomes isolados e 13 comentários com mais de um nome, relacionados a *posts* nas categorias Artigos (8), Edição da revista (3) e Outros *posts* (1). Não houve comentários nas categorias Fora de tópico e Informação.

### 5.3.4 RSP

A revista obteve 36 comentários nas categorias Fora do tópico, Nomes, Debate e Aprovação. Não houve divulgação de links nos comentários, na categoria Informação. A maioria foi classificada na categoria Fora do tópico, em face à escolha da revista de colocar o crédito das fotos do *post* no comentário. Não houve links de divulgação, mas também houve poucos comentários de Debate (3) e Nomes (7).

### 5.3.5 Science

No total, foram identificados na revista 4.011 comentários válidos, em todas as cinco categorias definidas. A categoria predominante foi o Debate, com 2.348 comentários, sendo 1.128 de Interação direta, 595 de Reflexão e 625 de Questionamentos.

**Quadro 3 Exemplos de comentários em cada categoria<sup>42</sup>****Debate (interação direta)**

A C daria para ver sua visar na academia

Obrigada pela gentileza, R!! Lerei e comentarei com vc! Abraço.

C S não sei se entra neste tema na disciplina, nas achei interessante.

M P e V P... Acho interessante a discussão com os estudantes da nova resolução sobre a ética em Pesquisa.

*Sounds like a review you would love to read!*

*ya sé lo de los enlaces y eso, pero deberías leerlo, igual obviamente después te lo voy a describir. Jaja*

*Sounds like a review you would love to read, Carlotta!*

Baixei o artigo, acho que vou usá-lo na próxima reunião do (...), pois estamos avaliando as partes constituintes de artigos e as possibilidades de redação científica

Excelente K. Vamos buscar, penso, sim, que vai ser bem interessante usá-lo em nossas discussões.

A base da minha tese!

Sim e a tese é tão grande que se devia citar no aumentativo

Que é autoimune eu já sabia, só queria entender esse esquema mais a fundo mesmo: P

H.A. baixa essa publicação pra mim!

*A D II, there's only science based on humans??*

*You completely missed my point. My point is that opinions based on pseudoscience and misinformation which contradict scientific evidence are not founded. I'm not hurting myself. I'm advocating for accurate information.*

*Sry, I wish we could do this. But it's only a dream and not possible.*

**Debate (questionamentos)**

Como adquirir?

*Can anyone tell me "what is "IRISIN" and a myokine?*

*I watched maybe 5 seconds and I'm not okay with it*

*I thought worker news were predominantly male?*

*Surprisingly innovative? They build hives for a living.*

*Better hurry up, it's running out quickly.*

*Is it also a spy satellite?*

*Okay so now let's actually do something to save them. Go plant wildflowers!*

*Better hurry up, it's running out quickly.*

*Do we have any data to prove that marching will change anything?*

*Is heparanase involved in any potential practical applications*

*'ll check it, but im pretty sure that despite the facts & new knowledge in this article, the answer always gonna be: GET UP AND MOVE FUCKING BASTARD OBESE*

**Debate (reflexões)**

Que pena que essa edição não saiu mais tarde.. . Mas isso mostra o interesse do periódico acerca do tema. Bju

Continua

<sup>42</sup> A exceção dos nomes reduzidos a iniciais por questões de sigilo de identidade, os comentários foram reproduzidos exatamente como foram feitos, incluindo erros de digitação, sentido, ou reproduzindo a linguagem coloquial.

**Debate (reflexões)**

*There is a huge gap between biomarker identification and the utility of drugs....  
Cancer is a heterogenous collection of cells...Nature builds upon a common theme...variability occurs thereafter.....and because of this variability that occurs over time, that gives metastatic tumors their invincibility....*

*no, i am assuming that they were blaming themselves, as most parents do when something happens to the health of their child. we parents tend to accept more than our share of responsibility for anything we view as negative in the lives of our children. and i say that as a child with a disability and the parent of a child without one-that i still blame myself for any wound or owie that she got.*

**Aprovação**

*Amazing very informative*

Bacana demais.

Eu tenho esse artigo. Bem interessante!

Obrigada pelo incentivo de sempre.

Artigo excelente. Visualizar em Sicelo.br versão eletrônica.

*Stuff like this are why everyone loves your page*

*I surely enjoy a lot of the information provided. Very visual also.*

*Interesting post so much really good more on please*

Simplemente espectaculares!!

*That's really cool!*

Um tema interessantíssimo

Impressionante, muito informativo

Interessante material. Certamente fornece ainda outra razão para a pesquisa de doenças tropicais negligenciadas.

Esse artigo é fantástico.

Orgulho da minha alma mater.

**Fora de tópico**

HAHAHAHAH

Hahahahahaha

Lol

*Am I the only one who's seeing the adorable little vests they've got them in?*

*You can train just about anything, with enough food. Except cats. That's because they train you.*

*We sequence DNA, travel to another planet and install life there. In a few billion years, we will have achieved what Scientologists have been saying all along...Then we will become the alien masterminds mwahahahahahah!!*

*By any chance you get time, do watch this shortfilm based on time travel made in â, '0.!*

<https://youtu.be/clQ4dod4VdU>

*Smart Glasses: Say Good bye to reading glasses @*  
<http://www.gohoshposh.com/2017/02/07/smart-glasses-say-good-bye-reading-glasses/>

\*As categorias nomes e informação não foram incluídas por serem somente nomes não identificáveis e hyperlinks diretos.

Fonte: comentários retirados dos *posts* dos periódicos científicos no Facebook.

## 5.4 Categorias comentários

### 5.4.1 Aprovação

Os comentários de Aprovação, em geral, foram simples, como o elogio “Bacana demais”, na Revista de Saúde Pública, em *post* sobre a alta vulnerabilidade de caminhoneiros. Ou o agradecimento direto “Valeu, H”, em indicação para leitura de artigo sobre o ensino de dança na escola. Em matéria sobre liderança da Escola de Educação Física e Esporte em *ranking* internacional, uma pessoa parabeniza o resultado, também lamentando que muitos cursos sejam pagos. Também existem *posts* de enaltecimento, como no artigo de ética em pesquisa: “Artigo excelente. Visualizar em Scielo.br versão eletrônica”.

### 5.4.2 Debate

No *post* da revista *Science* “Como é o perfil das mulheres autoras na *Science*”, há uma matéria sobre questões de gênero e, apesar de ter obtido apenas 28 comentários, 20 entram na categoria debate, com comentários bastante críticos - na subcategoria Questionamentos, a exemplo de: “Eu anseio pelos bons velhos tempos, quando as atualizações da *Science* falavam sobre ciência em vez de questões sociais. Na verdade, isto hoje representa a maioria das postagens”.

Os comentários questionadores trazem não só críticas e curiosidades, a exemplo de um comentário em um *post* sobre um pigmento encontrado em ameixas e frutas vermelhas ser capaz de ajudar no tratamento de distúrbios inflamatórios, em que uma pessoa perguntou, por exemplo, quantas frutas vermelhas alguém teria que comer, por dia, para alcançar a dose terapêutica. Em outro *post*, ligado a um artigo sobre o papel da irisina e a existência de mioquina, alguém pergunta o que são irisina e mioquina, deixando claro o quanto a não adaptação de termos e expressões pode dificultar o entendimento em mídias sociais mais abrangentes, como o Facebook.

Por vezes, esses debates, nas interações diretas, trazem também outras questões atreladas, científicas, políticas e até religiosas. No *post* sobre o trabalho das abelhas, o comentário<sup>43</sup> “A habilidade sempre esteve lá ... o cientista apenas a descobriu ... O criador projetou cada criatura para sobreviver ... o ser humano apenas continua descobrindo as coisas e atribuindo um novo significado a isso” suscitou diversas observações, ligadas à questão do

---

<sup>43</sup>“The ability was always there...scientist just discovered it...The Creator Designed every creature to survive...human just keeps on discovering things and assigning new meaning to ti”.

criacionismo. Em *post* sobre possíveis mecanismos que podem ser explorados para tratamento da obesidade, mediante comentário enaltecendo a necessidade de comer menos, ao invés de fazer pesquisas sobre obesidade, uma pessoa respondeu diretamente, em uma longa observação que se inicia da seguinte maneira: “Eu acho que é uma visão muito limitada, já que a obesidade crônica é muitas vezes caracterizada como mudanças metabólicas estáveis, em longo prazo. Sim, restringir a dieta levará à perda de peso, mas as pessoas obesas estão constantemente lutando contra alterações metabólicas (...)”.

Ainda na categoria Debate, muitas vezes são feitas somente reflexões, como em matéria sobre a potencial viagem à lua, em que alguém comentou que a viagem ao espaço seria apenas para os super ricos e, portanto, ele estaria desinteressado. Ou, na matéria sobre a ideia de os biólogos sequenciarem o DNA de toda vida na Terra, em que alguém comentou que seria um “arquivo de *backup*” para a terra, após uma destruição nuclear. Ainda, em um artigo sobre testes de drogas, houve um comentário sobre a “grande lacuna” entre a identificação de biomarcadores e a utilidade de drogas.

#### 5.4.3 Fora de tópico

A própria Revista de Saúde Pública obteve 25 comentários Fora do tópico, só colocando os créditos das fotos divulgadas nos comentários (“Imagem:Pixabay”; e “Imagem: Google Imagens”).

Com um número bem mais significativo de comentários, a revista *Science* também teve mais comentários Fora do tópico (423), com assuntos, brincadeiras, muitas vezes sem relação alguma com o *post* em si. Por exemplo, em um *post* com uma matéria sobre o trabalho e potencial inovador das abelhas, um usuário do Facebook sugeriu a um amigo que eles poderiam treinar cupins com açúcar, para construir estradas e edifícios. Na matéria sobre a viagem à lua, alguém disse que iria roubar um banco para tal. Na matéria sobre o sequenciamento de DNA da vida da Terra, um internauta escreveu que os mosquitos poderiam ser deixados de lado.

Outras vezes, na categoria Fora de tópico, o assunto saiu completamente do original, como no *post* do processo de aprovação de drogas: no debate, alguém respondeu “deixe-me adivinhar, você votou na criminosa sociopata Hillary”. Ou, na matéria sobre o trabalho das abelhas, um comentário sobre o Congresso e o Senado possivelmente terem uma cerimônia de entrega de Prêmios Oscar anualmente, para os “maiores enroladores”. Em artigo sobre

neurociência, alguém comentou “quanta fantasia-medicina-moda!”. Risadas sem sentido (“Hahahahaha”) e links quebrados também foram considerados Fora do tópico.

Alguns comentários Fora de tópico se apresentaram nitidamente como spam, de forma repetida, a exemplo<sup>44</sup> de “Para encorajar e motivar estudantes, nós desenvolvemos 3D HD vídeos em tópicos científicos, deve visitar a url abaixo e se inscrever, gostar da nossa página e canal de *YouTube* para obter mais atualizações sobre o conteúdo científico (...)”, encontrado 43 vezes, ao longo dos *posts*.

Ainda que o objetivo deste estudo não esteja relacionado a propagandas, brincadeiras, discussões políticas e spam, entre outros tópicos não relacionados aos periódicos científicos, seria interessante que outras pesquisas pudessem aprofundar o estudo desse comportamento, sobre as motivações, os contextos históricos e políticos que levam à adoção de manifestações alheias ao objetivo do *post*. Com isso, os periódicos científicos podem tentar estabelecer estratégias para apropriação desses comentários fora do tópico, talvez se utilizando, também, de *memes* (RECUERO, 2009) e fazendo alguma outra conexão a assuntos do periódico científico.

#### 5.4.4 Informação

Muitas vezes, a partir de um artigo, ou matéria, o leitor trazia outros conteúdos para agregar conhecimento, concernentes ao assunto do *post* ou no âmbito do debate entre internautas. No caso de um artigo sobre gastroenterologia e hepatologia, relacionado ao conhecimento e à melhoria do tratamento da doença intestinal inflamatória, por exemplo, foi divulgado um link para matéria intitulada “GB *Sciences* procura patente para tratamento à base de *cannabis* para doenças intestinais”<sup>45</sup>.

Da mesma forma, na matéria sobre um drone polinizador que poderia ajudar a aliviar o trabalho das abelhas, foi postada uma outra notícia de um site de ciência, sobre sete espécies de abelhas adicionadas à lista de espécies ameaçadas, nos Estados Unidos.

#### 5.4.5 Nomes

Embora a categoria de comentários traga apenas nomes variados de usuários do Facebook, é preciso considerar o quanto a prática é corrente, tanto nas revistas brasileiras, quanto nas revistas estrangeiras. No Brasil, foram os comentários predominantes nas revistas

---

<sup>44</sup> “To encourage and motivate students, we develop 3D HD animated videos on Science topics, must visit below url and subscribe, like our page and you tube channel for more updates regarding to science content (...”).

<sup>45</sup> GB *Sciences* Seeks Patent for Cannabis-based Treatment for Bowel Diseases.

Rbefe (44 comentários, com 68,75% dos comentários) e Ciência & Saúde Coletiva (57 comentários, com 60% dos comentários), sendo também expressivos na Revista de Saúde Pública (7 comentários, com 19,44% dos comentários). Nas revistas estrangeiras, a categoria alcançou números significativos na revista *Science* (997 comentários, com 24,85% dos comentários) e foi predominante na *Nature* (182 comentários, com 53,56% dos comentários).

Uma característica interessante a ser ressaltada é o fato de as pessoas normalmente colocarem o nome das outras, para que elas visualizem, sem fazer qualquer outro comentário, ou trazer alguma “explicação”.

Ou seja, fica claro o próprio potencial dos usuários da página em divulgar os artigos e conteúdos dos periódicos científicos a terceiros, algo que fazem, voluntariamente, para conhecidos. Essa característica pode ser “explorada” pelas revistas, por meio dos autores dos artigos e perfis conhecidos de divulgadores de ciência, que podem reproduzir os *posts* em suas páginas e marcar, também, conhecidos e divulgadores envolvidos com a temática.

### 5.5 Posts: 0 x mais comentados

Se o viés de análise for o engajamento por comentários, a *Science* teve o maior engajamento (4.011 comentários), além de não ter tido nenhum *post* sem comentários. Nas outras quatro revistas, foram 77 *posts* sem comentários: *Nature* (15), Revista de Saúde Pública (3), Ciência & Saúde Coletiva (5) e Rbefe (54). A maioria dos *posts* sem comentários esteve relacionada a *posts* na categoria Artigos: *Nature* (14), Revista de Saúde Pública (3), Ciência & Saúde Coletiva 9 (2) e Rbefe (36). Outro aspecto interessante é que a outra categoria de *posts* que levou à ausência de comentários (11) foi a de Textos jornalísticos no site, categoria que obteve vários comentários em outros *posts*.

Dos cinco *posts* sem comentários da Revista Ciência & Saúde Coletiva, um deles também não teve compartilhamento, o mais longo, com aproximadamente 30 linhas, sem foto, sobre o lançamento da edição da revista acerca da segurança e padrões alimentares, com apenas três reações. E isso pode fornecer uma boa comparação já que houve outro *post*, da mesma edição da revista em si, com um texto de nove linhas, também sem foto, que obteve seis reações e um compartilhamento, mesmo tendo sido posterior.

Dos 15 *posts* sem comentários da revista *Nature*, três deles tiveram, cada um, mais de 100 compartilhamentos, em artigos de temas variados: nefrologia, diagnóstico de dor neuropática e biologia celular molecular.

Importante ressaltar, também, que a categoria Mensagem postal só teve três *posts* da Rbefe e o engajamento por comentários foi zero em todos eles.

**Tabela 5 - Posts sem comentários, por categoria de *post*, em cada revista**

Revistas	Edição		Mensagem postal	Outros posts	Texto jornalístico	Total	
	Artigo revista	Eventos					
<b>Brasileiras</b>							
Rbefe	36	1	4	3	0	10	54
C & S C	2	2	1	0	0	0	5
RSP	3	0	0	0	0	0	3
<b>Estrangeiras</b>							
Nature	14	0	0	0	0	1	15
Science	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>77</b>

Fonte: elaborada pela autora da pesquisa.

Entretanto, o fato de os *posts* da categoria Artigos terem sido maioria no conteúdo que não gerou comentários não significa necessariamente que esses *posts* inspirem menos engajamento. Vale ressaltar que a maioria dos *posts* das revistas foi de Artigos e outros *posts* incluídos nessa categoria obtiveram alto engajamento. E se muitos desses *posts* inseridos na categoria Artigos não tiveram resultado em comentários, por outro lado, foram bastante compartilhados, o que indica que o artigo foi satisfatório e levou a um engajamento de compartilhamento. Talvez sejam profissionais da própria área, não necessariamente buscando um comentário em mídia social, mas valorizando a pesquisa, ao compartilhar entre os pares.

Por exemplo, dois dos *posts* com mais de cinco comentários, na Rbefe, foram artigos: “O ensino da dança na escola na ótica dos professores de Educação Física e de Arte” (oito comentários, três compartilhamentos e 13 reações); e “Análise dos padrões ofensivos da Seleção Espanhola de Futebol na Copa do Mundo FIFA® 2010 em relação ao "status" da partida” (seis comentários, 12 compartilhamentos e 47 reações). Também na Rbefe, entre os cinco *posts* com dez ou mais compartilhamentos, estão duas divulgações de artigos: uma sobre risco cardiovascular e hipertensão arterial em professores universitários e a outra sobre o número máximo de repetições no exercício supino livre.

Dos 20 *posts* de maior compartilhamento na *Science*, 17 são de matérias jornalísticas em diferentes assuntos, três diretamente para artigos da *Science*. Na comparação entre os 20 mais compartilhados e comentados na mesma revista, 16 *posts* coincidem, em temas

completamente diferentes: vídeo das abelhas; drone polinizador; cartilagem do joelho; horas no laboratório/gênero; vistos nos EUA para estudantes; acesso a dados de *U.S. Department of Agriculture (USDA)*; forma modificada de salmonella; associação mulheres grávidas com herpes e risco de autismo; sequenciamento de DNA de milhões de espécies; aumento de PCBs (*Polychlorinated Biphenyls*); novo filme transparente; aparente fracasso de uma droga contra Alzheimer; pigmento de frutas vermelhas/tratamento inflamatório; esforço para salvar a Vaquita<sup>46</sup>; e excesso de leitura e sobrecarga de informação.

Por outro lado, entre as 17 postagens com menos de 20 comentários, dez são referentes a artigos diretos ou links para edições da revista *Science*, seis textos jornalísticos e uma chamada para evento. Um dos artigos, o editorial “Ato pela ciência”, teve apenas um comentário, sendo que a revista não teve nenhum *post* sem comentário. Ainda que em outro mês de análise a revista *Science* possa apresentar algum *post* sem comentário algum, é necessário ressaltar que a inexistência de *posts* sem comentários na revista *Science* reflete o alto grau de engajamento encontrado nessa revista, tanto em termos quantitativos, quanto em variedade no tipo de interação (curtir, compartilhar e comentar).

Foram identificados 23 *posts* da *Science* com textos jornalísticos que obtiveram mais de 50 comentários, alguns bem mais, como as matérias sobre o trabalho das abelhas (615), um drone polinizador (441), cuidado com a cartilagem do joelho (261), número de horas no laboratório por gênero (182) e a questão de vistos para estudantes de outros países nos EUA (172).

Outros dois *posts* sem comentários com diversos compartilhamentos, na Rbefe, foram textos jornalísticos: de *National Center for Biotechnology Information (NCBI)*, sobre o escrever de artigos científicos em inglês (23 compartilhamentos); e da revista Pesquisa Fapesp, sobre as chances de um artigo ser aceito para publicação (12 compartilhamentos). Também é importante ressaltar aqui que os dois textos jornalísticos abordam temas inerentes ao meio da pesquisa, o escrever artigos e as chances de publicação; considerando o ponto de vista na análise, indicando que são pessoas da área compartilhando esses materiais, por julgarem interessantes ou uma contribuição.

Referentes à divulgação de dois artigos, a revista *Nature* teve apenas dois *posts* com mais de 20 comentários válidos, somando 482 compartilhamentos: “As bases celulares e moleculares da resistência à leptina e à ghrelina na obesidade” e “Narcolepsia”.

---

<sup>46</sup> Animal também conhecido como boto do pacífico, é uma espécie endêmica do Golfo da Califórnia.

Já na revista *Ciência & Saúde Coletiva*, um *post* com link para artigo sobre o impacto do programa Mais Médicos teve alguns compartilhamentos (12) e apenas dois comentários, na categoria Nomes. Por outro lado, com apenas um comentário na categoria Nomes, um *post* com uma chamada pública para um número temático de proteção social obteve cinco compartilhamentos. Novamente, a divulgação de uma chamada para publicação de artigos no próprio perfil indica proximidade ou afinidade com a área científica e de pesquisa.

Na Revista de Saúde Pública, os *posts* mais comentados – três comentários – estiveram relacionados a dois artigos: alta vulnerabilidade social de caminhoneiros e análise do ruído de fundo do entorno de aeroportos. Os *posts* com apenas um comentário (16) obtiveram juntos 73 compartilhamentos.

### **Menor engajamento**

Os *posts* de menor engajamento na revista *Science* foram de um artigo editorial e uma matéria de um concurso de vídeos de visualização de dados. Na revista *Nature*, foram um artigo relacionado à vigilância ativa para o câncer de próstata e uma matéria sobre *Movember Collection*, uma área especial do site da revista sobre uma colaboração entre pesquisadores de câncer de próstata e testículo, da Fundação Movember.

Na Revista de Saúde Pública, os *posts* de menor engajamento foram de artigos, em temas variados, como um estudo mexicano de vacinação especial. Na Revista *Ciência & Saúde Coletiva*, um *post* da edição da revista, de fevereiro de 2017, somente teve três reações: cabe dizer que o *post* tem três parágrafos de texto, em cerca de 30 linhas, sem qualquer imagem.

Na Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, um artigo relacionado a crônicas futebolísticas teve apenas quatro reações de “gostar”. Nesta revista, alguns *posts* foram de Textos jornalísticos de parceiros, ou via compartilhamento da matéria do *post* do perfil do parceiro, ou diretamente pelo link da matéria no site do parceiro. Ao comparar as situações, é possível constatar que as divulgações de links externos das matérias tiveram melhor engajamento do que a simples divulgação do perfil do parceiro, sem nenhum acréscimo textual feito pela Rbefe.

## Destaques

Não por acaso, o *post* que mais se destacou foi da revista de maior engajamento, a *Science*: o vídeo relacionado à matéria jornalística sobre o caráter inovador de abelhas, em pesquisa sobre a realização de determinadas atividades. Este *post* teve o valor de 21.877 de engajamento. Apenas esse *post* obteve 540 comentários considerados “válidos” na avaliação, entre os aproximadamente quatro mil do período. E o vídeo já tinha obtido, em outubro de 2017, 797 mil visualizações dentro do Facebook, além de 9.572 compartilhamentos. Entre os comentários do vídeo sobre as abelhas, a maioria (255) foi de alguém que o indicava para outra pessoa ver, citando um nome. Mas o *post* também teve comentários nas outras categorias: Aprovação (67), Fora do tópico (62) e Debate (156). É importante, também, mencionar que a revista *Science* republicou o vídeo sobre as abelhas, talvez pelo seu sucesso e alto engajamento. O *post* estudado na pesquisa foi do dia 28 de fevereiro de 2017, mas foi novamente adicionado à página da *Science* em 6 de novembro de 2017 e 18 de junho de 2018, todos os *posts*<sup>47</sup> com bastante engajamento. O outro *post* de maior engajamento do período foi uma reportagem sobre uma forma modificada de *Salmonella*, com engajamento de 10.272.

Ainda na revista *Science*, houve três *posts* com mais de cinco mil de engajamento, todos textos jornalísticos, com mais de mil compartilhamentos e mais de mil reações, em torno de cem comentários: sobre a expectativa de sequenciar o DNA de 1.5 milhões de espécies (7.357), um filme transparente para resfriar edifícios e eletrônicos (5.445) e a potencial leitura exagerada, com excesso de informações (5.184).

Na revista *Nature*, 31 *posts* tiveram mais do que 100 compartilhamentos, entre os quais 27 tiveram até 15 comentários. Apenas um *post* obteve mais do que 300 compartilhamentos, de um artigo relacionando o metabolismo do ferro a medicamentos, na *Nature Reviews Drug Discovery*.

Um *post* de alto engajamento, da revista *Ciência & Saúde Coletiva*, foi iniciado de forma mais informal, com a pergunta “Vamos falar sobre a ética em pesquisa?” e link para o estudo sobre o tema e foto, tendo obtido 640 partilhas, 1.054 reações e 54 comentários válidos. Destes, 32 eram nomes; três na categoria Aprovação; 18 na categoria Interação direta; e um

---

<sup>47</sup>28/02/2017: <https://www.facebook.com/ScienceMagazine/videos/10154740168990589/> (802 mil visualizações, 577 comentários e 9485 compartilhamentos. 06/11/2017: <https://www.facebook.com/ScienceNOW/videos/bees-have-more-brains-than-we-bargained-for/10154991460105108/> (1.5 milhões de visualizações contando outra publicação, 981 comentários e 19103 compartilhamentos. 18/06/2018: <https://www.facebook.com/ScienceNOW/videos/10155492735935108/> (113 mil visualizações, 102 comentários e 1149 compartilhamentos). Dados atualizados em 08/01/2019.

questionamento sobre como conseguir um artigo. A revista somente teve dois *posts* com engajamento superior a 50, relacionados ao número temático sobre violência e ao artigo sobre ética.

### 5.6 Engajamento

Tendo como base os dois *posts* de maior engajamento nos cinco periódicos, a categoria predominante foi a de Artigo (5/10), tendo inclusive dois *posts* com edições da revista, com chamadas e imagens (foto e logo da revista). Todos os cinco *posts* de artigos com alto engajamento trouxeram apontamentos sobre o estudo e a pesquisa abordados, alguns com fotos, outros com ilustrações, mas todos com imagens, levando à página ou a *PDF* desses estudos. Nos outros três *posts*, foram divulgados textos jornalísticos de estudos e pesquisas (2) e de parceiros (1), no caso, o Jornal da USP. Todos os dez *posts* tiveram algum tipo de imagem associada ao artigo, à revista ou ao texto jornalístico, com tamanhos diferentes de textos e hyperlinks. Entre os comentários desses 10 *posts*, a categoria Nomes foi predominante em todos os *posts* com mais de cinco comentários, de forma bastante significativa nas revistas *Science* (295/660) e *Ciência & Saúde Coletiva* (36/64).

**Tabela 6 – Número de *posts*/engajamento/apuração entre os periódicos**

<b>REVISTAS</b>	<b>POSTS</b>	<b>ENGAJAMENTO*</b>	<b>MESES</b>
<b>Brasileiras</b>			
<b>Rbefe</b>	84	2.377	6
<b>R. Ciência &amp; Saúde Coletiva</b>	18	2.110	6
<b>RSP</b>	29	667	6
<b>Estrangeiras</b>			
<b>Nature</b>	78	23.065	1
<b>Science</b>	69	142.446	1

\*Engajamento = número de compartilhamentos + número de reações + número de comentários

Fonte: elaborada pela autora da pesquisa.

**Tabela 7 - Média de *posts* por mês, engajamento médio por *post* e fator de comparação/*post* de maior engajamento**

<b>Revistas Brasileiras</b>	<b>Média <i>posts</i>/mês</b>	<b>Engajamento médio por <i>post</i></b>	<b>Fator comparação/<i>post</i> maior engajamento</b>
<b>Rbefe</b>	14	28,3	11,94
<b>Revista</b>			
<b>Ciência &amp; SC</b>	3	117,22	14,93
<b>RSP</b>	4,83	23	6,78
<b>Estrangeiras</b>			
<b><i>Nature</i></b>	78	295,71	2,73
<b><i>Science</i></b>	69	2.064,43	10,60

\*Média de *posts*= número de *posts* total/número de meses.

\*\* Engajamento médio por *post* = engajamento total da revista no período/número de meses/média de *posts* mês.

\*\*\*Fator comparação= *post* maior engajamento/engajamento médio por *post*.

Fonte: elaborada pela autora da pesquisa.

A revista *Science* teve o segundo maior número de *posts* por mês (69), depois da revista *Nature* (78), números significativamente maiores que a média de *posts* das revistas brasileiras acompanhadas por seis meses. Para compensar a diferença entre o tempo de observação entre as revistas brasileiras (seis meses) e estrangeiras (um mês), foi levado em consideração o número de meses de observação e a média de *posts* por mês, para calcular o engajamento médio por *post*; ainda assim, a revista *Science* obteve um engajamento médio aproximadamente sete vezes maior do que a revista posterior, a *Nature*. (2064,43/295,71).

Levando em consideração o engajamento médio por *post*, do período, os dez *posts* de maior engajamento, nas cinco revistas, foram bem mais altos que essa média. O menor fator de comparação entre o *post* de maior engajamento da revista e o engajamento médio por *post* na revista foi da revista *Nature* (2,73), variando até quase 15 vezes, na revista *Ciência & Saúde Coletiva*, demonstrando o quanto determinado *post* pode se destacar entre os demais, ainda que os dez *posts* de maior engajamento do período tenham tido características diferentes entre as revistas.

**Quadro 4 Posts de maior engajamento, por revista**

<b>Post</b>	<b>Categoria</b>	<b>Reações</b>	<b>Comentários</b>	<b>Shares</b>	<b>Engajamento</b>
<i>Nature: Reviews Endocrinology: In obesity homeostasis</i>	Artigo	516	31	259	806
<i>Nature: Reviews Molecular Cell Biology: Three microtubule nucleation pathways</i>	Artigo	549	12	240	801
Rbefe: prêmio Escola de Educação Física e Esporte	Textos jornalísticos	270	4	64	338
Rbefe: Novo fascículo	Edição da revista	87	1	32	120
C & SC: Vamos falar sobre ética em pesquisa?	Artigo	1.054	57	640	1.751
C & SC: Número temático sobre violência.	Textos jornalísticos	36	12	22	70
RSP: Doença crônica e medicamento idosos	Artigo	27	2	127	156
RSP: Caminhoneiros de rota longa e vulnerabilidade social	Artigo	16	3	24	43
<i>Science: Bumble bees are surprisingly innovative</i>	Textos jornalísticos	11.690	615	9.572	21.877
<i>Science: A modified form of salmonella could provoke our immune system to attack cancer</i>	Textos jornalísticos	7.470	154	2.648	10.272

Apesar de a categoria Artigo ter sido a dominante, assim como o formato de link, é preciso ressaltar a quantidade majoritária destes tipos de *posts*. Considerando todos os *posts*, 173 (62,45% dos *posts*) são no formato de link e 187 foram classificados na categoria Artigo (67,5 % dos *posts*). Além disso, o formato em link só reflete a forma de inserção inicial de

dados para atualização do Facebook, pois também podem ser incluídos elementos, como fotos, textos e outros links no corpo da mensagem.

Considerando uma quantidade maior de *posts* com grande engajamento em cada periódico – dez em cada, ainda assim é predominante a categoria Artigo (32/50). Entretanto, não houve somente um tipo de categoria, os *posts* de maior engajamento envolveram a maioria das categorias encontradas no período, a exceção de eventos: Artigos, Edição da revista, Mensagem postal, Outros *posts* e Textos jornalísticos. Sendo assim, foram 32 Artigos, três edições de revista, uma mensagem postal, duas outras ações e 12 textos jornalísticos. Ou seja, as categorias predominantes em alto engajamentos foram os Artigos e Textos jornalísticos, embora seja necessário ressaltar que também são, numericamente, superiores em quantidade de *posts* nessas categorias (187 *posts* na categoria Artigos e 63 na categoria Textos jornalísticos, em 277 *posts*)

Nestes 50 *posts* com maior engajamento, todos têm alguma imagem associada, seja um enquadramento do vídeo, foto do link, ilustração, fotografia, ou uma arte do postal, com exceção de três *posts* da revista *Ciência & Saúde Coletiva*. O formato de inserção no Facebook dominante ainda foi o link em 33 *posts*. Vale ressaltar aqui que é mais importante considerar a utilização de recursos variados nos *posts* do que propriamente o formato inicial, pois há *posts* em que inicialmente foram inseridos links com fotos e textos, misturando os formatos.

Na Revista de Saúde Pública, todos os 10 *posts* de maior engajamento corresponderam a *posts* de Artigos, com apontamentos sobre o tema e fotos. Da mesma forma, na revista *Nature*, todos os 10 *posts* de maior engajamento foram de Artigos com um texto sobre esses e uma ilustração relacionada ao tema do artigo.

Na Revista *Ciência & Saúde Coletiva*, foram seis artigos, com apontamentos sobre a pesquisa, três sem fotografia. É preciso ressaltar que a existência de três *posts* sem foto entre os de maior engajamento da revista *Ciência & Saúde Coletiva* não necessariamente significa uma boa estratégia, mas sim um reflexo de o fato da própria revista ter a maioria dos *posts* sem foto (11 em 17), ou seja, não há tantos outros *posts* com foto para estimular um engajamento. Os outros quatro *posts* de grande engajamento corresponderam a uma edição da revista com chamada; uma matéria jornalística chamando para uma edição da revista e dois *posts* na categoria Outros *posts*, divulgando as ações da revista e a chamada pública para uma edição. O *post* que obteve mais comentários – e compartilhamentos – trouxe um formato diferente: o texto do *post* tem informações sobre o estudo/artigo, mas a abordagem é por meio de uma pergunta: “Vamos falar sobre ética em pesquisa?”. Além da abordagem, o *post*

também estava relacionado a um tema em discussão, a Resolução nº 510 de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde. Não há outros *posts*, nem de outras categorias, em formato de pergunta entre os *posts* da pesquisa, mas é importante dizer que não só foi o *post* de maior engajamento na Revista Ciência & Saúde Coletiva, como também obteve um engajamento 14.93 superior, pelo fator de comparação entre o engajamento do *post* (1.751) dividido pelo engajamento médio por *post* da revista (117,22). Cabe lembrar que o engajamento médio por *post* da revista é obtido a partir do engajamento médio mensal da revista, resultado do engajamento total do período observado da revista, dividido pelo número de meses. Esse engajamento médio mensal da revista é, então, dividido também pela média de *posts* por mês (como o número de *posts* não era regular, foi necessário fazer uma média mensal para as revistas observadas por seis meses), gerando o engajamento médio por *post* da revista. Sendo assim, se o engajamento médio por *post* da Revista Ciência & Saúde Coletiva é 117,22, o engajamento individual do *post* de maior engajamento é quase quinze vezes o mesmo.

Na revista *Science*, os *posts* de maior engajamento envolveram oito Textos jornalísticos, três relacionados a pesquisas, um relacionado à carreira e quatro ligados à atualidade; e dois artigos com informações básicas. Mesmo sem estar entre os “dez mais”, com relação ao engajamento, um bom exemplo de contextualização, a partir da realidade, é o *post* da revista *Science* sobre as mudanças nos vistos dos EUA para alguns países, e a potencial influência para pesquisadores; *postagem* que obteve 182 comentários, 1.647 reações e 594 compartilhamentos. Às vezes, a associação é feita pelo público, como no *post* sobre um potencial drone polinizador para ajudar o trabalho das abelhas: foram 441 comentários, muitos dos quais relacionados ao episódio da série *Black Mirror* (que mistura ficção científica e tecnologia), sobre drones de abelhas. De qualquer forma, isso proporciona uma percepção da realidade, da ciência e da proximidade com a vida cotidiana, e até mesmo o debate sobre questões científicas, nem sempre perceptíveis/existentes em outros tempos.

Já a Rbefe, nos dez *posts* de maior engajamento, divulgou três matérias jornalísticas de parceiros sobre a Escola de Educação Física, o Portal de Revistas da USP e o ato de escrever artigos em inglês, alcançando 91 compartilhamentos. Além disso, apresentou quatro Artigos com informações básicas postadas, duas Edições da revista e uma Mensagem postal, felicitando o dia do profissional de Educação Física.

Por outro lado, não necessariamente os *posts* mais comentados são os mais compartilhados: há uma inconstância na relação comentários/compartilhamentos. Ainda que muitos *posts* líderes em comentários também possuam muitos compartilhamentos, há 60 *posts*

sem comentário algum extremamente compartilhados (936 compartilhamentos em quatro revistas), indicando que, se talvez a “conversação” por meio de um comentário não seja possível ou inspirada, ainda assim o conteúdo é considerado relevante.

**Tabela 8 – Comparação: número de *posts* s/comentários e compartilhamentos relacionados, nos periódicos científicos, 2016-2017**

<b>Revista</b>	<b><i>Posts</i> sem comentários*</b>	<b>Nº compartilhamentos</b>
<i>Nature</i>	15	713
<b>Ciência &amp; Saúde Coletiva</b>		
<b>Rbefe</b>	39	211
<b>RSP</b>	2	2
<b>Science</b>	0	-
<b>Total</b>	60	936

\*Só foram considerados os *posts* sem comentários que obtiveram algum compartilhamento.  
Fonte: elaborada pela autora da pesquisa.

Levando em consideração esses dados dos cinco periódicos científicos, a indicação é que o número de *posts* e de *likes* na página não é determinista para um maior engajamento nos *posts*; considerando os compartilhamentos e os comentários. Entre os cinco periódicos observados, a ordem crescente dos periódicos em número de *likes* de uma página só coincidiu com a ordem de reações nos *posts*, a despeito de quantidade de *posts*/periodicidade e tempo analisado.

Uma das revistas brasileiras, por exemplo, a Rbefe, mesmo com um número de postagens significativo (84 *posts*) em seis meses, quantitativamente similar a um mês das revistas estrangeiras, e elevado número de *likes* na página (9.779), não obteve o maior engajamento individual entre as revistas brasileiras, nem por meio de comentários, nem por partilhas, somente no número de reações nos *posts*. Entre as revistas brasileiras, a Revista de Ciência & Saúde Coletiva obteve mais comentários (97) e mais partilhas (713), mesmo possuindo número comparativamente reduzido de *likes* na página (2.837) e de *posts* (17).

Já a revista *Science* – com mais *likes* -, em comparação com a *Nature*, postou menos em fevereiro, mas obteve muito mais reações nos seus *posts*, partilhas e comentários. Ambas as revistas internacionais, *Nature* e *Science*, apresentaram mais periodicidade nos *posts*, tendo, respectivamente, as médias de *posts* em fevereiro, por dia, de 2.79 e 2.46.

Os resultados da avaliação dos cinco periódicos indicam que nem a categoria – Artigo ou Textos jornalísticos, as mais frequentes, por exemplo, nem o tema, são determinantes por si só para o engajamento. E que a forma de engajamento, sobretudo o compartilhar e o comentar, nem sempre tem as mesmas motivações, já que determinados *posts* recebem de forma massiva apenas um desses engajamentos. Embora alguns temas possam ser de preferência ou ter o potencial mobilizador para o público (como animais, ética, violência), é preciso, também, atentar para o caráter da atualidade: quatro dos *posts* de maior engajamento da revista *Science* foram textos jornalísticos, na subcategoria Atualidades, ou seja, assuntos em voga no momento da postagem. Também considerando a revista de maior engajamento, oito dos 10 *posts* de maior engajamento são Textos jornalísticos no site, alguns referentes a pesquisas, a carreiras, a metade relacionada a atualidades. Embora a revista tenha utilizado poucos vídeos no período, um dos *posts* com vídeo foi o “campeão” dos *posts* do período, de longe.

A despeito do papel crescente do vídeo<sup>48</sup> como material de divulgação, apenas quatro vídeos foram postados no período, em dois perfis de periódicos científicos; um deles, o *post* com mais engajamento do período, dos cinco periódicos. Os perfis dos cinco periódicos científicos analisados não exploraram todas as possibilidades e recursos. As variações de formas dos *posts* estudados somente incluem mais links, fotos, alterações de status (texto), algumas vezes misturados entre si; links com fotos, status com links etc. Ainda que os perfis dos periódicos científicos não os tenham utilizado, é preciso levar em consideração novos recursos tecnológicos, hipertextos, a possibilidade de um perfil fazer referência ao outro ou a um site, os vídeos, os *memes*, os formatos, a linguagem e o assunto/contexto dos *posts*; a possibilidade de concentrar diversos formatos, em uma narrativa web jornalística mais plural, multimidiática, explorando sentidos da percepção humana, não como em um processo evolucionário de superação de suportes, mas uma articulação complexa e dinâmica entre o existente e o emergente (PALACIOS; RIBAS, 2007).

Mas nem sempre o alto engajamento obtido com o vídeo “campeão” da *Science* se traduz em todas as formas: curtir, partilhar e comentar. Conforme expresso anteriormente, ter um alto engajamento por compartilhamento não significa também um alto engajamento por curtidas ou comentários; o fato de haver um alto compartilhamento em *posts* com artigos, sem

---

<sup>48</sup> Relatório do conglomerado de tecnologia multinacional americano Cisco indica que, em 2019, o vídeo on-line será responsável por quatro quintos do tráfego mundial de Internet. Disponível em: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/complete-white-paper-c11-481360.html> Acesso em 30 jan. 2018.

comentários e sem uma linguagem mais acessível, pode indicar a “fidelidade” de um público da área, de pesquisadores e cientistas interessados em pesquisas afins a suas áreas de trabalho. Na revista *Ciência & Saúde Coletiva*, por exemplo, há *posts* com mais de três parágrafos, sem foto, com engajamento superior a outros *posts* reduzidos, diferente do padrão de textos normalmente divulgados em internet. Um exemplo é o *post* com um convite público para um número temático sobre proteção social, cidadania e acesso, relacionado a pessoas com deficiência; exatamente um *post* com potencial de atrair pesquisadores da área, com interesse de enviar artigos. Então, mesmo em um conteúdo com tamanho acima do rotineiro, o *post* traz todas as informações que interessariam a pesquisadores da área, como tópicos a serem tratados no volume temático, datas de entrega, organizadores e contato. Ou seja, ainda que o formato não seja o típico para divulgação on-line, ainda é de extremo interesse para quem é da área, que leria um ou dez parágrafos.

A Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, por exemplo, teve uma quantidade de *posts* mais alta no período, chegando a um engajamento de 2.377. Isso, num contexto em que o engajamento médio por *post* da Rbefe foi o de 28,3, ficou abaixo da revista *Ciência & Saúde Coletiva* e acima da Revista de Saúde Pública, entre as brasileiras. Apesar disso, a revista teve 54 dos seus *posts* sem comentário algum, que totalizaram um engajamento de 1.104, em curtidas e compartilhamentos, praticamente a metade do engajamento da revista em todos os *posts*. Da mesma forma, a revista *Nature* teve 15 *posts* sem comentário algum, bem diferente da revista *Science*. A Rbefe e a *Nature* variaram muito entre si, embora as duas tenham divulgado muitos artigos em seus perfis, a revista *Nature* divulgou artigos com Apontamentos, em uma linguagem mais técnica; e a Rbefe com informações básicas do artigo, como título e autores.

Nos três *posts* da categoria Mensagem postal, da revista Rbefe, não houve qualquer comentário, mas são *posts* com artes, menos textuais, mais imagéticos, talvez mais impactantes mesmo para compartilhamento do que propriamente para suscitar algum tipo de comentário. Dois dos *posts* não tiveram um engajamento total alto, em reações e partilhas. O único desses *posts* com engajamento alto em reação e partilhas foi a arte, felicitando os profissionais de educação física, novamente indicando um público de pessoas da área (52 reações e seis partilhas).

Já entre as revistas estrangeiras, é mais clara, nos comentários, a participação de pessoas de todos os níveis de conhecimento e nacionalidades, não necessariamente pesquisadores e cientistas do país, ou seja, um público mais abrangente. Considerando os diversos *posts* sem comentários com alto compartilhamento nas revistas brasileiras, isto talvez

indique que as revistas brasileiras, pelo número mais reduzido de seguidores da página e por serem revistas mais recentes em comparação com as revistas *Science* e *Nature*, ainda tenham um público mais restrito ao seu meio de atuação científica. A pergunta é: essas revistas entraram em uma mídia social, Facebook, com um público bem vasto, além de cientistas, há interesse em adequar mais a linguagem ao meio on-line, utilizar mais recursos como vídeos e imagens, para realmente ampliar o acesso à informação e incrementar a divulgação científica? Ou, a despeito de estarem em uma mídia social mais ampla, continuam mais preocupadas em realizar uma disseminação científica aos pares? Tendo como referência três dos questionários respondidos pelos responsáveis dos perfis dos periódicos nas mídias sociais, somente uma revista especificou o público de forma mais restrita a pessoas da área, entre estudantes, cientistas e pesquisadores. As outras deixaram claro, no planejamento, a ideia de atingir um público mais amplo.

Entretanto, considerando os *posts* com e sem comentários dentro de cada uma das cinco revistas, salvo exceções de formato/abordagem como a matéria jornalística da *Science* com o vídeo das abelhas e o *post* com pergunta sobre ética e pesquisa, de uma maneira geral não há uma diferença efetiva, entre o tipo de *posts* que justifique essa diferença de engajamento; dentro de cada revista, na maioria das vezes são *posts* bem similares, em termos de linguagem, tamanho, formato etc. Até mesmo na revista *Science*, há *posts* com menos de 20 comentários que são relacionados tanto a artigos, quanto matérias jornalísticas e convites para eventos, em categorias diferentes e com formatos similares a outros *posts* de alto engajamento. Isto sugere uma diferença circunstancial, um assunto que realmente seja de mais atratividade, que tenha estado em voga naquela semana, além da própria influência do algoritmo, para que o *post* “apareça” na página inicial das pessoas que não vão até a página da revista e receba, por exemplo, o primeiro comentário.

Outro ponto a considerar é a característica de cada país. Como os hábitos comportamentais de cada nacionalidade podem influenciar no envolvimento com *posts*? Será que o cidadão norte-americano está mais acostumado a se envolver com postagens no Facebook (que também é norte-americano, como a própria revista *Science*), em comentários, por ter uma característica comportamental de questionar? Será que os hábitos de leitura off-line podem, também, influenciar o comportamento para a interação no Facebook (curtir, comentar e compartilhar)? Especificamente, as características de leitura dos brasileiros, dos periódicos científicos em si ou de outro tipo de literatura, podem estar relacionadas, ou não, à leitura dos mesmos na internet ou ao baixo engajamento? Seriam necessárias outras pesquisas, abordando, de maneira mais aprofundada, os contextos educacionais, psicológicos e

comportamentais, envolvidos no processo de interação com alguma leitura ou postagem, on-line e off-line.

### 5.7 Questionários: periódicos

Com relação às revistas nacionais, as perguntas foram enviadas pelo próprio perfil do periódico no Facebook, por meio de mensagens (*Messenger* do Facebook). Como as revistas internacionais não apresentavam contato direto<sup>49</sup> em suas páginas no Facebook, o contato foi feito por e-mail para a editoria do periódico científico, em contato disponibilizado nos sites oficiais dessas revistas.

Embora apenas três revistas tenham respondido às perguntas enviadas, as respostas podem ajudar a elucidar o processo de divulgação científica. Por coincidência, responderam duas revistas brasileiras e uma revista estrangeira, o que não deixa de proporcionar um certo potencial de observação dos procedimentos nacionais e internacionais.

Em uma das revistas brasileiras, somente uma pessoa é responsável pelo gerenciamento das mídias sociais, uma bibliotecária, mestranda em ciência da informação. Há, contudo, uma política de uso de mídias sociais, com diretrizes para esse gerenciamento, no intuito de manter parâmetros estabelecidos, além de uma ampla atuação em eventos da área de ciência da informação. Existe um planejamento, em termos de conteúdo e intervalo de postagens, assim como uma mensuração do impacto das mídias tradicionais e o desenvolvimento de estratégias específicas para mídias sociais. Por definição, o trabalho nas mídias sociais é mais voltado para especialistas, pesquisadores, docentes e discentes de pós-graduação e graduação, sempre de forma orgânica.

Na outra revista brasileira, há uma equipe com três pessoas, composta por: revisora técnica, responsável pelo contato com os autores e e solicitação de chamada para o artigo; estagiária, para criar ou editar chamadas enviadas pelos autores, selecionar imagens, fazer as publicações nas mídias sociais e acompanhar o alcance de cada postagem; e a editora executiva, para aprovação do conteúdo e supervisão do trabalho da estagiária. Para divulgação nas mídias sociais, é enviado um e-mail para os autores, solicitando uma chamada para o artigo e os *posts* são organizados à medida que as respostas chegam, com o intuito de colocar um novo *post* a cada três dias (normalmente segundas e quintas). De acordo com a revista, a

---

<sup>49</sup> Ao criar uma página, é possível agregar meios de contatos diretos, como telefone e e-mail. Ver item 2.4 Mídias sociais: Facebook.

agenda de *posts* busca reproduzir o periódico e aumentar o número de visualizações dos artigos. Há, também, boletins informativos com chamadas de artigos voltados para determinados temas, para divulgação de artigos que se destacam ("*top trends*"). Com divulgação sempre orgânica e não impulsionada, a revista busca atingir o público em geral, com uma linguagem mais simples do que científica, para que as conclusões de pesquisas fiquem acessíveis à população, assim como os links dos artigos, para acesso do material na íntegra.

Na revista internacional, as mídias sociais também são gerenciadas por uma única pessoa, um produtor de ciência para mídias sociais, que trabalha diretamente com os times editoriais e de notícias e em colaboração com outras iniciativas em mídias sociais do grupo da revista. Alguns *posts* são previamente planejados, sobretudo os relacionados a edições semanais da revista, divulgados no mesmo horário, às quintas-feiras. Entretanto, os *posts* relacionados a notícias e conteúdos especiais tendem a ser menos agendados. A ideia do conteúdo é estar sempre relacionado à diversidade da página da revista, assim como de seus diversos periódicos, com o intuito de ser envolvente e compreensível para a audiência. Embora membros da comunidade científica e assinantes da revista representem um componente-chave entre os seguidores da página da revista, o planejamento da estratégia em mídias sociais não supõe a existência dessa audiência única. Segundo o responsável, as postagens colocam em discussão artigos revisados por especialistas, conselhos sobre carreira e tópicos de relevância para pesquisadores, mas, muitas vezes, os conteúdos mais populares demandam uma abordagem mais informal ou introdutória para os conceitos. Há promoção ocasional de *posts* ou realização de anúncios em campanhas individuais, mas isso representa um componente menor na estratégia de mídias sociais, sendo quase inteiramente orgânica a divulgação.

Ainda que somente três das revistas observadas tenham respondido aos questionários, fica clara a diferença entre as revistas, não só em termos de equipe, como ideal de público-alvo, recursos disponíveis e até a existência, ou não, de uma política editorial em mídias sociais.

Os detalhes das respostas revelam um certo caráter incipiente na atuação de divulgação científica on-line, como a própria existência de poucos profissionais atuantes, a utilização de textos enviados pelos autores, a publicação de agendas de acordo com as respostas momentâneas a demandas e até mesmo o planejamento realizado diretamente relacionado ao artigo em si, ao invés de pensar, também, no tema do artigo e em todos os recursos que podem ser agregados on-line, em termos de mídia e hyperlinks. Ou seja, o fato de a maioria dos *posts* ser de texto/artigo, fotos simples, sem muita "tradução" do conteúdo da pesquisa, talvez seja

reflexo da reprodução da atividade de divulgação de artigos padrão off-line e das equipes pequenas para pensarem a divulgação em mídias sociais, em termos de estratégias e adequação de comunicação ao meio on-line.

Ainda que os autores dos artigos possam contribuir com resumos e frases para o Facebook, ou outra mídia social, é preciso adequar essa linguagem à objetividade, à informalidade, à complementaridade em hyperlinks, típica de internet e mídias sociais. E, para tanto, os links podem ser de um blog, da página da revista ou qualquer outra página, com textos, ou abordagens simples e compreensíveis, que possam fornecer mais conteúdo sobre o assunto tratado e divulgado pela revista. Em seu livro, "*Webwriting, Redação e Informação para Web*", Bruno Rodrigues (2006) coloca a persuasão como base para o *webwriting*, o importante propriamente dito não é a informação a ser apresentada, mas o interesse criado a partir do que é apresentado e a clareza na informação.

Embora fique evidente a intenção de democratizar o acesso à ciência, a definição das políticas editoriais e a adequação ao meio on-line ainda representam um processo em andamento em algumas das revistas, tornando os resultados, claramente, tão díspares. Nesse processo de definição editorial, é preciso, também, que as revistas pensem no seu público-alvo porque querer democratizar e ampliar o acesso, mas ainda focar a divulgação em pesquisadores, especialistas, docentes e discentes da área, limita todo o potencial variado de outras pessoas que acessam o Facebook. Se a ideia é falar mais exclusivamente ao meio acadêmico, ou a divulgação deveria ficar restrita a redes como *Mendeley*, ou deveria ter uma ligação direta com esse público específico na mídia social, deixando claro o seu direcionamento na descrição da página.

Nesse viés de disparidade entre as revistas, também é preciso considerar que, na revista internacional que respondeu ao questionário, por exemplo, embora apenas uma pessoa se declare a responsável pelas mídias sociais, a revista pertence a um grande grupo editorial e já possui editores, em vários eixos temáticos, para produção de matérias jornalísticas associadas à revista e aos artigos, bem como tem a possibilidade de parcerias e utilização de matérias audiovisuais do seu próprio portal. Não se trata de simplificar ou minimizar o trabalho pertinente na divulgação científica on-line, ao contrário, a despeito de ter somente uma pessoa atuando em mídias sociais, é importante especificar que, por se tratar de um grande grupo científico, por si só, já existe uma equipe de retaguarda, para produção de matérias, elaboração de artes editoriais, vídeos sobre pesquisas, sem contar a grande disponibilidade de artigos em suas mais variadas revistas.

Ao se decidir criar um perfil em mídias sociais, é preciso pensar na relação com os frequentadores do perfil, nas demandas de trabalho, nas novas competências, principalmente para manter o perfil atualizado e com seguidores fieis e visitas qualificadas, ratificando que o perfil nas mídias sociais atrai sempre um público mais vasto e diversificado do que o público padrão das revistas científicas, além de suscitar eventuais discussões e controvérsias não restritas a questões acadêmicas (BENCHIMOL; CERQUEIRA; PAPI, 2014). Por isso mesmo, talvez o número de *posts* reduzido e a periodicidade menor nas revistas brasileiras possam estar associados a uma pequena equipe, não só em termos de atualização de mídias sociais, mas para confecção de diferentes textos e adaptação de formatos. Araújo (2015) sugere que os próprios autores de artigos publicados na revista escrevam textos sobre suas pesquisas, em uma linguagem mais acessível, que possa ser divulgada junto com o link do artigo, a exemplo do blog SciELO, sendo uma forma de minimizar o acúmulo de trabalho para o editor ou responsável pela divulgação da revista científica em mídias sociais.

### 5.8 Apontamentos para discussão

Considerando todos os *posts*, é possível dizer que não só o formato e a linguagem podem contribuir para o interesse do público. O assunto pode mobilizar pessoas diferentes, dependendo dos seguidores da página ou do interesse daqueles que acompanhem ou vejam a página, além dessa possibilidade, em si, de tratar temas em voga, no contexto de “atualidade”, como em um “momento certo”. Ao se pensar no estilo da divulgação científica no Facebook, Modolo (2015) defende a necessidade de considerar os aspectos históricos, o estilo autoral e o estilo de gênero. Se, por um lado, ciência e jornalismo carregam as características de objetividade, busca pela verdade, fatos e imparcialidade é preciso, também, considerar o intuito de popularizar a ciência e a necessidade de apresentar textos inteligíveis, para um público cada vez maior e variado, nesse contexto de mudanças de ferramentas tecnológicas e de comunicação. A comunidade científica, portanto, tem de estar disponível para este “diálogo”, não pode se manter em uma situação superior, detentora do conhecimento científico, única e exclusivamente.

Não se pode deixar de considerar o papel dos algoritmos na Web 2.0. Embora, em tese, o alto número de *likes* em uma página possa contribuir para mais pessoas terem acesso aos *posts* do perfil, também é preciso avaliar se as pessoas seguem a página e se as atualizações aparecem no *feed* do usuário, por conta do algoritmo. Isto porque o algoritmo do Facebook

tenta determinar a importância de um conteúdo, é uma espécie de receita automática, alterada continuamente, em uma relação direta com o que aparece no *feed*. Então, mesmo que o conceito de Web 2.0, em uma internet mais cooperativa, esteja associado a um contexto de empoderamento e democratização, essa participação e colaboração do usuário, com engajamento e possível criação de conteúdo, está relacionada a outros fatores, como os algoritmos, papel relevante na seleção e classificação do que aparece para as pessoas. (BEER, 2009).

No algoritmo do Facebook, a visibilidade fornecida, além de relacionada a assuntos de interesse e engajamento das pessoas, embora variável, seria uma espécie de prêmio pela interação, participação, frequência e popularidade; ou seja, *posts* com *likes* e comentários também aparecem mais, proporcionando cada vez mais engajamento, sobretudo quando há pessoas próximas (amigos e de amigos de amigos) que também curtiram o *post* (BEER, 2009; BUCHER, 2012). Isto também pode estar contribuindo para manter o público de determinada página mais específico - pesquisadores e cientistas, por exemplo - quando a página está ainda com poucos seguidores.

Se não é possível dizer o porquê de alguns *posts* não terem comentário ou engajamento em detrimento de outros muito parecidos, além do algoritmo/casualidade/envolvimento na área, a diferença de *posts* de uma revista para outra deixa claro quais tipos de *posts* podem ter mais engajamento, visto *posts* de destaque nas quatro revistas e o alto engajamento da revista *Science*: são *posts* com temas atuais, divulgações com fotos, ilustrações e vídeos, textos mais reduzidos ou com assuntos trabalhados em matérias, ou links externos para artigos.

Outras características importantes para se destacar são periodicidade e criação de padrões editoriais (ARAÚJO, 2015). A *Science* sempre divulga suas edições da revista com a imagem da capa, reforçando o aspecto imagético da internet, mas também a identidade da revista no “mundo real”. As divulgações da revista ocorrem de forma sistemática e regular, assim como os *posts* e as matérias, marcando a política de divulgação em mídias sociais: a regularidade e constância permitem a fidelização do público que já pode esperar por determinado conteúdo. Os motes para divulgação dos *posts* trazem questões do cotidiano, como “gancho”, sempre se utilizando de imagens atrativas e com textos pequenos, objetivos, para tornar a leitura fácil e destacada nos *feeds* das pessoas, ao encontro das políticas de atuação em mídias sociais e regras de *webwriting* (PALACIO; RIBAS, 2007; RODRIGUES, 2006).

Ainda que haja a divulgação em uma linguagem mais acessível e breve, com a extensa publicação de matérias jornalísticas, a revista *Science* não deixa de publicar alguns artigos de

forma direta, apenas conjugando o link do artigo a um texto de chamada, que funciona como chamariz para o conteúdo, valorizando, também, o próprio meio mais usual de divulgação científica de pesquisas e estudos.

É importante frisar que a própria respeitabilidade e a fama da revista *Science* fora do ambiente virtual também contribuem para o conhecimento da existência da página e para credibilidade dos conteúdos, entretanto são esses padrões editoriais adotados, inclusive em termos de atuação em internet e mídias sociais, que tornam o desempenho deste periódico um diferencial entre as outras revistas.

Pensando na frequência, a periodicidade de postagem das revistas pode estar influenciando também para um menor engajamento, já que as revistas brasileiras passam dias sem qualquer *post* em suas páginas. Ao mesmo tempo, o alto grau de engajamento por comentários, sobretudo na subcategoria Interação direta da categoria debate, nas revistas internacionais, indica que os *posts* estão aparecendo para as pessoas e estas seguem acompanhando as discussões nos *posts* das revistas internacionais. Portanto, ainda que o número de *posts* não seja determinista, é preciso atentar para a atualização constante das mídias sociais, com *posts*, divulgação da *homepage* oficial e outras iniciativas da revista (COSTA et al, 2016): enquanto as revistas estrangeiras publicaram 147 *posts* em um mês, as revistas brasileiras postaram 130, só que em seis meses.

Além da frequência e periodicidade, para Araújo (2015), o conteúdo deve ser alinhado à política editorial da revista, com uma linguagem adequada à mídia social escolhida, de forma que as pessoas se interessem e queiram interagir com o conteúdo ou recomendá-lo. Um grande empecilho para uma maior adesão e participação do público aos *posts* de alguns desses periódicos analisados, principalmente nos comentários, pode estar sendo exatamente a linguagem. A maioria dos *posts* foi representada pela divulgação de artigos e fascículos das revistas, na linguagem desses artigos, muitas vezes com termos mais técnicos, ou simplesmente com link direto para o artigo. Na leitura e organização dos *posts* dos cinco periódicos científicos analisados, duas categorias foram Artigos e Edição da revista, totalizando 212 *posts*, ou seja, aproximadamente 76,53% dos *posts*. Só de artigos, cabe ressaltar, foram 187 *posts*, representando 67,50% das postagens do período analisado.

Ao encontro desse resultado, em pesquisa realizada com seis revistas da área de Ciência da Informação que utilizavam algum tipo de mídia social (Facebook, Twitter, MySpace, LinkedIn, YouTube, Blogs), Costa et al (2016) encontraram a divulgação de edições e conteúdos relacionados à área da revista, como artigos, relatos de pesquisa, memórias de evento, entre outros. Também destacaram o baixo número de revistas da área com perfis em

mídias sociais, dentro do escopo de busca (39 revistas classificadas no Qualis na área de ciências sociais aplicadas). Em outra pesquisa sobre a potencialidade do uso do Facebook para divulgação e popularização da ciência por periódicos brasileiros de biblioteconomia e ciência da informação, apenas dois dos principais periódicos brasileiros mapeados da área utilizavam o Facebook (SOUZA et al, 2015).

Artigos são, naturalmente, formas de divulgação da ciência, entretanto, divulgar esses artigos no Facebook sem deixar claro o seu conteúdo (com uma chamada mais simples, a exemplo da *Science*) ou sem explicitar os conteúdos da revista, pode não contribuir para divulgação fora do meio científico<sup>50</sup>, tornando o *post* irrelevante e incompreensível para o público fora do meio científico que acessa essa mídia social.

Outra questão é o uso frequente de textos extensos, sem utilização de outros recursos midiáticos, entre os *posts* dos perfis dos periódicos científicos analisados, além de os *posts* serem majoritariamente compostos por links. A utilização de textos mais curtos, mais breves (NIELSEN, 1997), muitas vezes com toques de humor e emoção (TORRES, 2009), é uma característica da internet e da divulgação on-line. Para Palacios e Ribas (2007), a hipertextualidade é uma condição fundante do jornalismo na internet, uma espécie de interconexão de “textos”, “blocos de informação”, em diferentes formatos navegáveis. Os estudos de Nielsen (1997) já destacavam o tipo de leitura que as pessoas realizam na internet, passando os olhos, ao invés de ler palavra a palavra; sugerindo, portanto, que estilos de escrita concisos, objetivos e facilmente observáveis faziam diferença no desempenho e na satisfação dos usuários da internet.

No que diz respeito à ciência, não se trata somente de tornar o texto mais fácil de ler e atrativo. As mídias como mecanismos de seleção, classificação e enquadramento denotam que a visibilidade não é neutra; trata-se sim de como tornar determinado conteúdo significativo (BUCHER, 2012). Além disso, Epstein (2012) destaca a importância da tradução do conteúdo científico pelo divulgador, do conceito no mundo científico à linguagem ordinária, não só utilizando recursos convenientes para tal, na linguagem, para cativar e persuadir o público, mas também inserindo em um contexto histórico, social e político que contribua para o advento de uma cultura científica.

Então, como se engajar em uma conversação cujo teor esteja além de sua linguagem cotidiana? Como manter uma conversação, se a estrutura da linguagem, do *post*, não atende

---

<sup>50</sup> No Facebook, a falta de clareza e a pouca utilização de linguagem típica de materiais on-line podem até mesmo representar a desatenção entre os próprios cientistas com perfis nessa mídia social, pela linguagem não estar adequada ao meio comunicativo.

aos requisitos considerados “normais” e “típicos” de uma divulgação on-line? Nesse sentido, chama bastante atenção o perfil da revista *Science*, que obteve massiva participação do público nos seus *posts*, com acirrados debates. Embora a revista seja de renome internacional, este fator não pode ser a justificativa para tal interesse, já que outra revista similar, a *Nature*, não obteve o mesmo engajamento.

Um grande diferencial da revista *Science* talvez seja exatamente o fato de a maioria dos seus *posts* trazer links para matérias jornalísticas; além disso, os textos dos *posts* são bem mais curtos e, em geral, com uma linguagem mais próxima do leitor. Ou seja, de alguma forma, o texto, o teor da pesquisa e os resultados já vêm mais “palatáveis” e acessíveis para o público geral nas matérias, além do potencial das próprias chamadas nos *posts*. Pensando na adequação à mídia social e ao tipo de linguagem, de forma similar, pode-se citar a experiência da revista História, Ciências, Saúde – Manguinhos: a cada edição da revista, artigos são destacados no blog por meio de *releases*, entrevistas sobre o tema do artigo com seus autores ou outros pesquisadores da área, assim como são veiculadas informações de interesse para os leitores da revista, com links e matérias produzidas sobre temas da conjuntura. Todo esse conteúdo do blog é, então, adaptado, para o Twitter e Facebook, em termos de tamanho do texto, título, chamada e imagem (BENCHIMOL; CERQUEIRA; PAPI, 2014).

Outro aspecto interessante é que os comentários dos *posts* desses periódicos não trouxeram somente dúvidas ou felicitações do conteúdo; em alguns casos, foram trazidas perguntas relacionadas aos conteúdos, feitas por outros pesquisadores, direcionadas aos autores das pesquisas; fica clara a mudança no cenário científico, pois, com as novas ferramentas comunicacionais, os cientistas e as pesquisas podem obter respostas instantâneas ou colaborações, que não eram abertamente encontradas, além da própria possibilidade, em si, de disseminar a ciência para públicos diversos (TONIAZZO; ROSA, 2012). Na internet, incluindo as mídias sociais, o público tem a possibilidade de navegar entre diferentes alternativas, entre páginas, mídias, aplicativos e perfis sociais, incluindo potenciais contribuições, em uma construção coletiva, ou reconstrução social da informação, no processo do conhecimento (PRIMO; RECUERO, 2003).

Ao encontro da literatura, foram exatamente os *posts* da *Science* que obtiveram, numericamente, um excelente engajamento, em comparação com as outras revistas, sendo oito dos 10 *posts* de maior engajamento da categoria um texto jornalístico no site, ou seja, com uma linguagem mais acessível e com a utilização de outros recursos no próprio site, como fotos, memória de artigos anteriores, referências de links para assuntos similares, explorando

bem a potencialidade da internet e o seu caráter multimidiático. Isto fica claro se for observado que, entre os *posts* de maior engajamento, somente o primeiro *post* da *Science* obteve o número 21.877, duas vezes mais do que todos os 40 *posts* de maior engajamento somados das outras quatro revistas (10.353): *Ciência & Saúde Coletiva* (2.048), *Rbefe* (1.017), *RSP* (428) e *Nature* (6.860). Também é importante dizer que este *post* de maior engajamento da *Science* é exatamente o *post* de maior engajamento de todas as revistas e em formato de vídeo, com 802 mil visualizações, em janeiro de 2019, pois, como os links e *posts* continuam disponíveis, a audiência está sempre em atualização. Sendo assim, os *posts* de maior engajamento estão apenas refletindo o tipo de *posts* que as revistas publicaram; seria necessário observar outros tipos de *posts*, como mais textos jornalísticos nos sites das revistas brasileiras, ou mesmo mais vídeos, *memes*, para observar se o engajamento seria ainda maior, em comparação com os outros *posts* das revistas brasileiras.

Portanto, o perfil da revista *Science* acaba tendo um maior engajamento por um conjunto de fatores que passam desde a escolha dos assuntos a serem postados, normalmente de grande potencial atrativo para o público, como animais (abelhas, morcegos, borboletas, peixes, elefantes, dinossauros, sapos), questões sociais e muitas vezes atuais (questão dos vistos de estudantes para entrada nos EUA, trabalho da mulher x trabalho do homem, perfil de mulheres autoras na *Science*), curiosidades sobre o universo (Marte, fósseis, explicação sobre o universo, DNA, envio de humanos para o espaço), doenças, crônicas ou não, com alto índice na população (diabetes, câncer), tecnologias desejáveis (novas lentes muito pequenas, jogos, sistema de computador para reconhecimento de câncer de pele). Além do tema dos artigos em si, os textos inseridos, levando para os artigos, as edições da revista e matérias, são mais atraentes, sem deixar de ter uma linguagem mais simples. Nesse texto, muitas vezes, é dado um enfoque que aproxima a questão científica da vida das pessoas, de uma maneira mais genérica, com questionamentos presentes no cotidiano, como similaridade com animais, curiosidades, ou preocupação com a saúde, tornando o assunto, e a ciência em si, algo mais claro, interessante, próximo e acessível.

Levando em consideração exatamente a amplitude do público a ser alcançado em uma mídia social como Facebook, essas matérias jornalísticas da *Science* podem facilitar a compreensão, o acesso, não só pela tradução dos temas das pesquisas, como também pela disponibilização de outras matérias, pesquisas e toda uma rede de recursos, em hyperlinks e páginas adicionais.

Em geral, esses resultados vão ao encontro de pesquisa realizada pela ferramenta *BuzzSumo*<sup>51</sup>, que efetua a busca de tópicos e oferece outros recursos, auxiliando, também, a pesquisa por pautas e assuntos mais comentados. A ferramenta de monitoramento *BuzzSumo* fez uma pesquisa com 800 milhões de *posts* no Facebook, em 2016, analisando e observando o engajamento por compartilhamento, *likes* e comentários, separadamente. Os resultados indicaram: perguntas, imagens e vídeos tiveram um potencial de engajamento maior que outros tipos de *posts*, tendo os vídeos um potencial muito maior; o dia de maior engajamento foi domingo; o engajamento foi inversamente proporcional ao volume de *posts*, ou seja, maior em horários em que há poucos *posts* novos; *posts* pequenos com menos de 50 caracteres tiveram um engajamento maior que *posts* longos; *posts* com links para conteúdo fora do Facebook geralmente tinham mais engajamento, se esses materiais relacionados pelo link fossem mais longos; imagens *postadas* diretamente no Facebook e não via Instagram, por exemplo, tinham mais engajamento.

Cabe ainda ressaltar os resultados de uma pesquisa divulgada pela *Nature*<sup>52</sup> sobre os dez termos mais buscados na base Scopus, em 2018, revelando os temas: câncer, *Blockchain* (uma espécie de registro de transações digitais), *Big data*, inteligência artificial, ataque do coração, educação, marketing, mudança climática, coração e indústria 4.0. Não por acaso, alguns temas foram reincidentes de 2017 - câncer, *Big data*, ataque do coração, mudança climática e coração - e estiveram presentes nos *posts* dos periódicos científicos analisados. Também é importante aqui observar os padrões de pesquisa fornecidos pelo *Google News Lab*, que mostram os termos científicos mais pesquisados em todo o mundo em 2018, a maioria relacionada a equações e constantes simples, como a velocidade da luz, a área de um círculo, a área de um triângulo, a circunferência de um círculo, o volume de um cilindro, o Teorema de Pitágoras, além do divulgador de ciência Neil deGrasse Tyson, da morte do físico e pesquisador Stephen Hawking, do índice de qualidade do ar e do movimento *Earth Day*<sup>53</sup>. Assuntos que denotam o interesse por temas simples, bem didáticos, corriqueiros ou da atualidade.

Ainda que, entre os 277 *posts* do Facebook, haja mais textos longos, em linguagem mais científica, com pouco uso de elementos alternativos – como vídeos, *memes*, entrevistas, as páginas apresentam *likes* crescentes nos seus perfis e mesmo *posts* sem comentário algum

<sup>51</sup> Fonte: <https://buzzsumo.com/blog/ultimate-guide-facebook-engagement-2017/> .

<sup>52</sup>Fonte: <https://www.nature.com/articles/d41586-018-07879-9?fbclid=IwAR2R4-mqXyWUdPQV-1sO4bbImfVLV-aVhFrN4C71eC6DvisB5sdcY5mJWNY> .

<sup>53</sup> Evento celebrado mundialmente em 22 de abril, desde 1970, representando a luta em defesa ao meio ambiente.

são amplamente compartilhados e curtidos. Para Recuero (2009), a visibilidade, a reputação, a popularidade e a autoridade são valores mais relacionados aos sites de rede social. O que se chama de autoridade não é somente a avaliação da centralidade ou visibilidade de algo na rede, mas sim o poder de influência na rede social, de uma forma diferente do compartilhamento de conhecimento, da contribuição, associada à percepção da efetiva influência de um ator com relação a sua rede, para além de reputação e popularidade.

As interações e o engajamento crescentes nesses perfis, a despeito da falta de periodicidade em alguns deles, da linguagem hermética, ou do pouco uso de recursos típicos de ambientes on-line e mídias sociais, talvez se devam à reputação, respeitabilidade e autoridade desses periódicos científicos no ambiente off-line, a exemplo do que ocorre no jornalismo. De acordo com Hall (1999), existem determinados procedimentos no jornalismo, como imparcialidade e objetividade, que levam à busca de fontes com credibilidade, pessoas autorizadas a falar sobre determinados assuntos, muitas vezes instituições oficiais, que acabam reproduzindo a estrutura do poder existente.

Embora haja vários artigos sobre mídias sociais relacionados à divulgação científica, poucos se debruçam sobre o uso efetivo de mídias sociais por periódicos científicos, até pelo caráter incipiente dessas ações de divulgação científica em mídias sociais no Brasil (MOREIRA, 2014; BENCHIMOL; CERQUEIRA; PAPI, 2014; ARAÚJO, 2015; COSTA et al., 2016; GULKA; LUCAS; ARAÚJO, 2016). É possível encontrar, em diversos artigos, a menção a mudanças no processo de divulgação mediante o crescimento da internet e o surgimento das mídias sociais, o potencial para divulgação científica, as novidades relacionadas à Almetria e até mesmo sobre o processo de ingresso em mídias sociais, por portais de periódicos ou revistas científicas.

Para Costa et al. (2016), as revistas científicas brasileiras ainda não reconheceram a importância dessas ações digitais para oportunizar a divulgação de publicações, conquistar novos autores, avaliadores e ampliar a rede de relacionamentos. Ainda assim, Araújo (2015) alerta para o desafio de estabelecer uma relação dialógica entre o conteúdo e os usuários - a possibilidade de interação, com espaços de participação e colaboração – e a necessidade de atuação atenta e responsiva, já que a presença on-line, com conteúdo atualizado, não é garantia de “bom desempenho” nos ambientes digitais.

Portanto, não adianta criar perfis que não são atualizados, ou onde o usuário não obtém respostas a comentários, mensagens, cujo conteúdo tampouco traga outros elementos que tornem “satisfatória” a experiência de visita e acompanhamento da página de divulgação científica. Se a ideia é uma integração entre as fontes de comunicação, em uma comunicação

recíproca, interativa, interrompida, fortalecendo e revitalizando a esfera pública, por meio de mensagens conectadas, atualizações e comentários constantes, propiciando a participação direta (CASTELS, 2005; LÉVY, 2010; TONIAZZO; ROSA, 2012; por meio dessa possibilidade de comunicação de muitos para muitos (RHEINGOLD, 1996), com um cidadão mais protagonista, engajado e comprometido socialmente (SHIRKY, 2012), podendo participar ativamente sobre o debate de questões ligadas à ciência (EPSTEIN, 2012), em uma nova forma de acesso à informação e de divulgação científica (LIMA; GIORDAN, 2017), é preciso repensar essa "conversação" on-line, por meio dos diferentes tipos de engajamento (RECUERO, 2014). Nesse sentido, pensando no caráter dialógico da comunicação, o engajamento não está somente ligado à resposta do público ao material, mas na tentativa do autor da página de adequar esse material, da melhor maneira possível, sempre oferecendo um conteúdo de qualidade.

Tendo como base o expressivo engajamento relacionado à revista *Science*, em termos de reações, compartilhamentos, sobretudo comentários, é preciso considerar, na confecção dos *posts*, alguns elementos que possam contribuir para o engajamento e para o aparecimento do *post* da revista na página das pessoas, para além da óbvia influência do algoritmo e da reputação da revista no meio off-line: as adaptações ao formato da divulgação on-line, em termos de linguagem (mais simples, acessível, mais compreensível para um público amplo), não só na apresentação dos artigos em chamadas e resumos inteligíveis, como na produção de matérias e notas jornalísticas; o tamanho dos textos, mais reduzidos, para facilitar a leitura em meio eletrônico, ou na profusão de coisas diferentes na *timeline* das pessoas; recursos midiáticos (vídeos, imagens e links para complementar e facilitar a compreensão); a utilização de *motes* relacionados a potenciais interesses das pessoas, ao fazer a chamada para os artigos e/ou textos jornalísticos, sobretudo considerando elementos da realidade e atuais.

## 6 GRUPO FOCAL: RESULTADOS E DISCUSSÃO

No trabalho de campo, foi organizada e preparada a realização do grupo focal com professores de ciências, para colocar em discussão o potencial do conteúdo de perfis dos periódicos científicos, no contexto da educação e de escolas no Rio de Janeiro. A técnica de grupo focal foi utilizada exatamente para ter a oportunidade de clarificar como se daria o uso de mídias sociais no ensino, a partir das percepções desses professores, na realidade deles; isto implicava, claro, descobrir também que o uso poderia não ser viável, na atual situação de ensino brasileiro.

À luz do conhecimento adquirido por meio da observação da prática de divulgação dos periódicos analisados, o terceiro objetivo, então, foi discutir a utilização de mídias sociais para ensino de ciências e saúde para tentar entender como e se esse conteúdo pode ser inserido na realidade dos professores e de que forma os estudantes podem entender/apropriar-se disso. As tecnologias, por si só, não garantem qualquer atividade educativa: é importante pensar sob qual perspectiva as pessoas serão formadas para usar essas inovações e tecnologias. É imprescindível a noção do que é ser um professor, seu papel para estimular o estudante, o uso das redes e a convergência digital, sendo necessário potencializar o próprio conhecimento que o professor já tem (CARVALHO, 2011). Por isso, é importante o diálogo com o professor, até para entender a experiência do mesmo e o próprio conhecimento das mídias sociais. Levando isso em consideração, em uma pesquisa qualitativa, foram realizados dois grupos focais com professores de ciências. Como norteadora da escolha da metodologia de grupo focal presencial, exatamente a possibilidade de riqueza de mídia e presença social (SCHNEIDER et al, 2002), baixo custo, a possibilidade de trazer respostas livres dos participantes do grupo - sem ser o padronizado de um questionário fechado, ou entrevistas em que o participante pode tentar adivinhar e dar a “resposta desejada” pelo pesquisador - e explorar assuntos relevantes não previstos, trazidos pelos professores e suas experiências em sala de aula.

### *6.1 Pesquisa com professores*

As conversas informais trouxeram um panorama do diferente quadro de professores e situações escolares, ajudando na identificação de alguns problemas futuros: o contato com possíveis informantes não é tarefa tão fácil. É um processo que envolve sentimentos,

bloqueios, pré-ocupações que merecem atenção especial, a fim de que o pesquisador, ainda com pouca vivência nesse tipo de trabalho, não converta esse ‘espanto’, passo fundamental do processo, em obstáculo ao início de sua jornada, (LEITE; VASCONCELLOS, 2007).

A escola visitada, no Centro do Rio, era relacionada a uma aluna da pós-graduação do Instituto Oswaldo Cruz (IOC), que também era professora nessa escola. A visita à escola foi realizada com a anuência da direção, após indicação do contato dessa aluna do IOC. Muitas conversas com professores, entretanto, foram realizadas fora do ambiente escolar, entre professores de biologia, estudantes do próprio IOC, e com atuação na área de divulgação científica.

Entre as questões levantadas nas discussões com professores, ficou claro o quanto seria difícil realizar o grupo focal fora dos horários escolares formais, já que os professores atuavam em diferentes escolas. Também ficaram evidentes diferentes perfis, professores atuantes em atividades extracurriculares, professores envolvidos em atividades de pesquisa e pós-graduação. Entre os professores, houve perfis que, já na conversa informal, denotaram o desconhecimento até da existência de recursos como *YouTube* e *memes*. Outro professor, entretanto, relatou algumas atividades complementares usando vídeos e o Facebook, para desafios, correção de exercícios, entre outras; iniciativas que já existem e que o grupo focal efetivamente trouxe à discussão.

Ainda com a ideia de participação e do lugar do outro, ficou evidente um contexto, uma realidade, com empecilhos, para o ensino e já para usar a internet. Se, por um lado, as visitas escolares levaram a uma ideia de realização de grupo focal fora da escola, por outro lado, também trouxeram o viés de como a internet e as mídias sociais podem ser um instrumento social a jovens em formação, algo além da educação formal, para o estudante articular: aprendendo a aprender via internet, aprendendo a se colocar, a ensinar sobre a sua realidade, a se mobilizar.

## *6.2 Desafios para realização do grupo focal*

Após a realização do primeiro grupo focal presencial, a impossibilidade de agenda e número mínimo de participantes levou à organização de um grupo focal on-line através da plataforma do aplicativo *WhatsApp*. Se, por um lado, o grupo on-line não atenderia à riqueza de mídia, à presença, facultaria a realização de um grupo entre pessoas com pouco tempo e datas disponíveis. A possibilidade de realização de grupos focais on-line foi surgindo ao longo

dos anos, realizados pela internet, em *chats*, também com um moderador para guiar o processo de compartilhamento de ideias do grupo. Comparativamente, cada grupo - presencial ou on-line - tem as suas vantagens.

Os grupos on-line, além de serem mais baratos - não há despesas com lanches, não há gravação, transcrição - podem ser realizados em qualquer lugar do mundo e com grupos de pessoas essencialmente distintas e dispersas. Embora haja entendimentos de que só pode ser considerado o que está escrito, também há aqueles que avaliam diferentes meios de expressão, como *emoticons* e *emojis*, além de abreviações e gírias. Por outro lado, o ato de estar on-line também pode proporcionar maior abertura para falar, possivelmente por não receber os mesmos sinais de linguagem não-verbal (e desaprovação). Os participantes on-line também tendem a ser mais breves, para manter o fluxo de conversação e não se perder nos tópicos da conversa. Outra diferença são breves intervenções de concordância com outras falas, substituindo o não verbal. Poucos assuntos fora do tópico são trazidos pelos participantes de grupos focais on-line (SCHNEIDER et al., 2002), principalmente nos casos de pouca disponibilidade de tempo. As contribuições dos participantes tendem a ser mais equânimes, diferente dos grupos presenciais, onde alguns podem se destacar e falar mais e onde há observação da riqueza de mídia (outros elementos além da fala em si) e presença física (SCHNEIDER et al., 2002).

Se a ideia era realizar vários grupos focais, na prática, acabaram sendo realizados, efetivamente, um grupo focal presencial e um grupo focal virtual via plataforma de *WhatsApp*. A decisão de buscar os professores entre os estudantes do Programa de Pós-Graduação stricto sensu do Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis da UFRJ sem dúvida facilitou a diversidade de professores (faixa etária, ensino público ou particular, de recém-formados a doutorandos, de escolas em outros municípios ou de áreas centrais do Rio de Janeiro). Entretanto, um dos grandes problemas para a realização dos grupos focais foi a marcação dos grupos. Como os professores deveriam ser convidados, foi necessário o início das aulas para entrar em contato com alguns docentes desse programa de pós-graduação da UFRJ e solicitar autorização para apresentar o projeto e convidar os estudantes na pós-graduação – também professores, justamente o público buscado para pesquisa. Com esse intuito, foram realizadas visitas em turmas diferentes e foi criada uma lista de telefones e e-mails, para marcação do grupo focal.

Para as datas do grupo focal, foi necessário conjugar os dias de aula dos professores na UFRJ com as vagas livres do auditório. Durante o período de agendamento, houve uma extensa e contínua troca de e-mails com os professores, muitas vezes sem resposta imediata, seguida de ligações não atendidas. Como se tratam de professores e que passam muito tempo em sala de aula, talvez tivesse sido o caso de solicitar, desde o primeiro contato e interesse em participar do grupo, a autorização para inclusão em um grupo no *WhatsApp*, que pudesse facilitar o contato e adiantar as respostas, tanto positivas quanto negativas, para evitar tantos adiamentos e mudanças de data para o grupo focal.

Outro fator dificultador a ser mencionado foi o fato de os grupos focais terem sido realizados antes do fim das análises dos conteúdos nos perfis do Facebook dos periódicos científicos observados, impossibilitando a inclusão de perguntas ainda mais direcionadas aos resultados da análise, em termos de estratégias de divulgação e potencial de engajamento do público escolar.

### *6.3 Realização grupo focal*

Em junho de 2018, ocorreu o primeiro grupo focal, inicialmente com sete pessoas confirmadas, mas contou com a presença de apenas cinco professores, três professores de escolas particulares, dois professores concursados do estado do Rio de Janeiro; três mulheres e dois homens, além da moderadora e da observadora.

O grupo focal presencial teve 90 minutos de duração e respostas bastante elaboradas. Os professores efetivamente se sentiram à vontade e trouxeram outras questões, para além daquelas previstas no roteiro do grupo focal, abordando a situação das escolas, o contexto atual de educação brasileira, tanto em escolas particulares quanto públicas, em diversos bairros do Rio de Janeiro socialmente distintos – de escolas em comunidades a bairros centrais –, falando sobre problemas estruturais das escolas, do comportamento de alunos e contando sobre algumas iniciativas já existentes de implantação de novas tecnologias.

A realização do grupo focal presencial seguiu, mais ou menos, o roteiro pré-determinado, com treze tópicos abordando a busca de informações, o uso de mídias sociais pelos alunos e professores – incluindo a experiência de uso em sala de aula, auxiliando o ensino – e o potencial uso dos materiais dos periódicos científicos. Muitas vezes, ao conduzir os temas, um assunto já trazia, nas respostas dos professores, questões seguintes.

De fato, ao encontro da literatura, alguns professores no grupo presencial, no início, começaram a dar respostas mais reduzidas e bastante similares a outros professores do grupo que tinham falado antes, “pegando carona” nas ideias dos outros participantes (FERN, 2001). Uma abordagem da moderação que funcionou foi exatamente estimular os tais professores a falarem primeiro, mediante a apresentação de um tópico, o que levou suas respostas a serem menos concisas e repetitivas, e se tornando mais elaboradas.

Durante o grupo focal presencial, a ideia era, para quebrar um pouco a “monotonia” do levantamento de tópicos e estimular uma participação mais “solta”, pedir para eles realizarem atividades alternativas ao simples perguntar e responder (COLUCCI, 2007). Por conta disso, além dos tópicos levantados para discussão no grupo focal, conforme foi planejado, também foi solicitado aos professores que escrevessem, em um papel, palavras que delineassem as principais razões para usar mídias sociais. A atividade não só trouxe diversas palavras diferentes como também desencadeou um extenso debate sobre o assunto, quando os professores mostraram palavras uns para outros, inclusive, similares entre si.

Além disso, os professores também foram solicitados a relatar histórias de realização de aulas com mídias sociais, deles ou de conhecidos, ao invés de simplesmente perguntar “já utilizaram Facebook, *YouTube*, como?”.

Para encerrar o grupo focal presencial, outra atividade diferente foi a apresentação de alguns *posts* dos periódicos científicos. Os materiais foram trazidos, impressos, sem muita identificação, da maneira como os *posts* foram feitos, com resumos ou não, títulos de artigos e matérias. Todos os materiais foram dispostos em cima das mesas do auditório e os professores foram convidados a examiná-los e refletir sobre a possibilidade de serem conjugados com o conteúdo programático. Em seguida, foram chamados a discorrer sobre o tema e explicar, se possível, que atividade poderia ser realizada. Pela questão de plausível barreira linguística de alunos/professores, somente foram apresentados aos professores os *posts* em português. Entre os assuntos levados estavam: riscos cardiovasculares, hipertensão arterial, obesidade e sobrepeso em adolescentes, microrganismos, sedentarismo, diabetes, tuberculose, vida sexual de adolescentes, uso de medicamentos, deficiência, alimentação e impacto do Programa Mais Médicos.

Depois disso, foram iniciadas as tentativas de marcação do segundo grupo focal, com os mesmos contatos obtidos no primeiro semestre, sem muito sucesso. Os jogos do Brasil na Copa e as subsequentes férias da pós-graduação forçaram a tentativa de realização do segundo grupo focal presencial para algum tempo depois, já em agosto, também coincidindo com atividades de qualificação desses estudantes da pós-graduação. Se, no primeiro semestre, foi

bastante difícil conciliar as outras atividades dos professores pós-graduandos – familiares, da pós-graduação e de trabalho nas escolas – com a realização do grupo focal, a iminência da apresentação dos seus projetos de pós-graduação inviabilizou uma data comum, mesmo com a redução de número para quatro participantes; várias datas foram sugeridas, marcadas, com o auditório reservado, sendo canceladas no último momento pelos professores.

A saída foi a tentativa de fazer um grupo focal, nos mesmos moldes, seguindo o roteiro de grupo focal presencial, só que digital, via *WhatsApp*, perdendo, entretanto, a possibilidade de contato visual, de interação presencial e observação de outros tópicos não verbais do grupo focal presencial. Para um embasamento nessa iniciativa, foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre a utilização da ferramenta do *WhatsApp* para a realização de grupo focal, mas infelizmente não foi identificado nenhum artigo específico nas buscas. Diante disso, foi tentado o grupo no *WhatsApp* e, como no grupo presencial, foi solicitada a autorização dos participantes e a inclusão no grupo focal virtual, seguido da apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), tanto em seus trechos, como no arquivo em *PDF*, disponível para todos os membros do grupo. O grupo focal era composto de três homens e duas mulheres. Mesmo com sua anuência, logo depois da inclusão de seu número no grupo focal digital e leitura do TCLE, somente duas pessoas continuaram a responder, sendo que na metade das perguntas só um estava acompanhando. Mediante algumas solicitações frustradas para dar continuidade, o grupo foi encerrado, com apenas algumas respostas de um dos integrantes, também professor de biologia, que não foram consideradas para o fim da pesquisa. Não houve qualquer outro contato com os potenciais participantes desse grupo focal digital, mas a interrupção da participação é prevista e, provavelmente, ocorreu em decorrência dessas atividades acumuladas, de trabalho e pós-graduação.

Após essa tentativa também frustrada de realização de um grupo focal virtual, foi reestabelecido o contato com a coordenação e alguns professores do programa de pós-graduação stricto sensu do Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis da UFRJ, para obter a indicação de alguns discentes que poderiam ter o interesse e tempo para participar, sobretudo pelas suas áreas de atuação e pesquisa, além da atuação como professores. Com os nomes indicados, foram estabelecidos alguns contatos – já por *WhatsApp* - e outras cinco pessoas se prontificaram, imediatamente, a participar do segundo grupo focal no *WhatsApp*. O grupo foi composto de cinco mulheres, todas professoras de ciências e biologia, uma moderadora e uma observadora. Dessa vez, o grupo foi bastante ativo e respondeu a todas as 13 perguntas, até o final, em nove dias.

Os tópicos foram apresentados seguindo o roteiro, com a mesma proposta utilizada no grupo focal presencial. À medida que as professoras respondiam, outras questões eram inseridas no grupo. Se alguma pessoa não respondia à interação, na mediação, era feita uma pergunta direta (marcando o nome), não só para lembrá-la da questão, mas também para facilitar o encontro da pergunta, no meio das outras respostas das professoras.

No grupo focal digital, a atividade de cartão foi substituída por palavras que descrevessem o uso de mídias sociais pelos alunos delas. E a atividade de observação dos *posts* das revistas foi substituída pela apresentação de três *posts*, antecedidos pela pergunta: “Vocês acham que os materiais abaixo podem ser utilizados de alguma forma em sala de aula? Se sim, como?”. Os *posts* apresentados foram:

a) O tempo gasto em frente às telas - Os adolescentes têm passado mais horas do que deviam na frente das telas. Foi o que concluiu o Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), realizado com 74,5 mil jovens de 12 a 17 anos de 124 municípios brasileiros e cuja análise foi publicada em artigo publicado na Revista de Saúde Pública. O levantamento feito por oito pesquisadores foi divulgado na última edição da Revista de Saúde Pública e indicou que 73% dos entrevistados passavam duas ou mais horas por dia na frente da TV, computador ou videogame. Mais da metade dos adolescentes relatou fazer as refeições quase sempre em frente à TV, e 39,6% consumiam petiscos nesses momentos com a mesma frequência.

b) Dica de leitura: Obesidade e sobrepeso em adolescentes: relação com atividade física, aptidão física, maturação biológica e "status" socioeconômico. Autores: Cláudia Figueiredo; Daniel Santos; Michele Souza; André Seabra; José Maia. Texto completo [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S180755092011000200005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180755092011000200005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)

c) "Impacto do Programa Mais Médicos na redução da escassez de médicos em Atenção Primária à Saúde" - O artigo foi publicado na edição 21.9 da nossa revista. O artigo analisa o impacto do PMM na redução da escassez de médicos nos municípios brasileiros. Para tanto, lança mão do Índice de Escassez de Médicos em APS, que a identifica e a mensura nos períodos março de 2013 e setembro de 2015, antes e depois da implantação do programa. Você pode conferir o artigo na íntegra pelo link: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141381232016000902675&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232016000902675&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)

Exceto por respostas que tenham “adiantado” questionamentos posteriores, o roteiro do grupo focal on-line seguiu a mesma ordem do roteiro previsto para o grupo focal presencial,

sendo que a atividade de observação dos *posts* para analisar uma possível utilização em sala de aula se constituiu na última atividade.

## Resultados

A proposta inicial era que os grupos focais fossem realizados com professores de diversas ciências, mas todos os professores envolvidos davam aulas, especificamente de ciência e/ou biologia. De uma maneira geral, ao encontro da literatura, as respostas a perguntas no grupo presencial foram bem mais longas e complexas, trazendo outros elementos fora do escopo imaginado, na proposição do roteiro de perguntas para o grupo focal. As respostas do grupo focal on-line foram mais breves, muitas vezes de concordância com a mensagem escrita anteriormente, com utilização de abreviações e respostas similares, em termos de pouco tamanho e aprofundamento (SCHNEIDER et al., 2002).

No grupo focal digital, todas as respostas foram em textos escritos, sem qualquer gravação em áudio, ainda que, na apresentação do funcionamento do grupo focal digital, não tenha sido solicitado um tipo específico de respostas aos questionamentos.

Um elemento que se destacou consideravelmente tanto no grupo focal presencial quanto no *WhatsApp* foi a preocupação com a confiabilidade da informação. Se, por um lado, a internet, a tecnologia e as mídias sociais foram destacadas pela rapidez, pela amplitude de informações, também foi colocado o viés negativo das informações errôneas, não verificadas, muitas vezes críveis por boa parte da população.

Ao citarem o uso de mídias sociais por eles mesmos, pelos alunos e possíveis experiências de ensino, com ou sem o uso de mídias sociais, muitos dos professores abordaram a situação das escolas em que trabalham, trazendo problemas, iniciativas inovadoras, bem como métodos de ensino utilizados e políticas institucionais e públicas de ensino, sobretudo no grupo focal presencial.

Com o intuito de mapear o conhecimento desses professores e dos alunos sobre as mídias sociais, foram colocadas as perguntas sobre o uso de mídias sociais, trazendo, também, apontamentos sobre as razões pelas quais as pessoas usam as mídias sociais e as impressões de alguns professores sobre essa prática.

O debate com os professores, a partir da própria experiência deles e de conhecidos, também trouxe experiências que podem funcionar como base ou guia para outros professores,

inclusive para nortear o processo de divulgação científica de periódicos que busquem ampliar o uso de seus *posts* para também auxiliar a educação.

Considerando as palavras destacadas na releitura da transcrição do grupo focal presencial e do grupo focal digital, os eixos relacionados ao objetivo da pesquisa e ideias trazidas pelos professores na discussão, foram elencadas sete categorias (BARDIN, 2016), descritas no quadro abaixo: a) busca de informações; b) realidade das escolas; c) mídias sociais: uso por professores; d) mídias sociais: por que usar?; e) mídias sociais: uso por alunos; f) mídias sociais: impressões; g) periódicos científicos: uso para *posts*.

**Quadro 5 Análise de conteúdo do grupo focal: categorias e subcategorias**

Categoria	Descrição e subcategorias
Busca de informações	<p>Indicações de onde os professores buscam informações no dia a dia, em Fontes declaradas confiáveis e Outras fontes.</p> <p>Nas subcategorias, há as fontes declaradas mais confiáveis: são considerados sites confiáveis, nas falas dos professores, sites de instituições como a BBC, a Ciência Hoje e Ciência Hoje das Crianças, telejornais, artigos em bases e plataformas de dados como SciELO, livros didáticos e científicos, documentários, site de eventos específicos (Enebio).</p> <p>E também a subcategoria Outras fontes, não especificadas, com a ideia de encontrar a informação de forma contínua e rápida, sobretudo em mídias sociais; o <i>feed</i> de notícias do Facebook, por exemplo, é citado como uma página de visualização geral, mas normalmente como base para uma outra busca e verificação da informação;</p>

Continua

Busca de informações	<p>notícias aleatórias de ciências, também em mídias sociais, em grupos como o Saganistas, no Facebook; ou em páginas de universidades. O <i>Google</i> é citado como ferramenta de busca para muitos dessas fontes acima, procurando pelo tema.</p>
Realidade das escolas	<p>Ao falar, os professores contextualizam a realidade escolar, a partir de suas próprias experiências, abordando: Iniciativas/políticas públicas; Recursos e métodos utilizados; Mídias sociais por professores; e Problemas.</p> <p>Em Iniciativas/políticas públicas, há trechos onde falam sobre iniciativas do Estado, em prol da educação, incluindo os livros didáticos.</p> <p>Em Recursos e métodos utilizados, como e quais recursos utilizam como aporte para o ensino, em sala de aula.</p> <p>Mídias sociais por professores é um tópico que traz algumas experiências de utilização de mídias sociais em sala de aula, auxiliando o processo educacional.</p> <p>Em Problemas, situações enfrentadas pelos professores, limitantes para o ensino de forma geral, não somente para o uso de tecnologia ou estímulo a mídias sociais.</p>

Continua

## Conclusão

Mídias sociais: uso por professores	Informações sobre quais mídias são utilizadas, formas de utilização das mídias (trabalho, pessoal etc) e frequência de uso pelos professores.
Mídias sociais: por que usar?	Alguns motivos para as pessoas usarem mídias sociais, na visão dos professores do grupo focal presencial.
Mídias sociais: uso por alunos	O que os alunos acessam, as formas de acesso – wi-fi, internet da escola, no celular - e a descrição do uso de mídias sociais dos estudantes pelos professores do grupo focal digital.
Mídias sociais: impressões	Os professores trazem possíveis Benefícios e Questionamentos quanto ao uso de mídias sociais.
Periódicos científicos: uso para <i>posts</i>	Sugestões de uso para conteúdo da divulgação de periódicos científicos

Fonte: confecção a partir da análise da pesquisa.

Ambos os grupos tiveram trechos do grupo focal em diversas categorias, sendo que o grupo focal on-line não teve trechos na categoria Mídia social: por que usar?, até porque a atividade de escrever no cartão não foi adaptada para o *WhatsApp*. Além disso, o grupo digital também não teve trechos na subcategoria questionamentos, da categoria Mídias sociais: impressões.

A seguir, serão apresentados trechos de falas transcritas do grupo focal presencial e textos reproduzidos do grupo focal no *WhatsApp*, em cada categoria. Os materiais são inerentes a duas atividades de conversação mais informais: a linguagem coloquial falada e a linguagem informal do *WhatsApp*. Por respeito ao caráter de manifestação individual de cada participante do grupo e de autenticidade, os trechos entre aspas estão reproduzidos exatamente como foram ditos ou escritos, com a utilização de abreviações, gírias e termos não convencionais.



Em outro momento, quando questionada pelos alunos, uma professora afirma buscar no *Google*: "jogo no *Google* e daquela busca, listagem que vem, eu geralmente abro quando vejo BBC, qualquer canal, blog não costumo abrir, é muito difícil". Também manifesta preocupação com mídias sociais: "Tem alguns grupos que participo no Facebook, até abro, mas se começar a ler e não citar a fonte (...) nem abro mais depois". As mídias sociais também apareceram em várias falas, salvaguardada a necessidade, muitas vezes, de verificação da fonte e utilização de páginas institucionais conhecidas: "hoje em dia tem muitos grupos de *WhatsApp* que compartilham informações relacionadas à divulgação"; "eu costumo também pegar coisas em redes sociais, tem grupos de ciências ali no meio que divulgam muita coisa, eu participo de um grupo grande de ciências, o Saganistas". A característica de velocidade de informação nas mídias sociais também foi trazida: "agora com relação à velocidade de informações que a ciência dá, isso permeia as mídias sociais, que a gente recebe"; "eu acabo acompanhando as notícias, quando não sou eu que estou buscando uma notícia específica, exatamente no próprio Facebook, já curti páginas da BBC, Superinteressante".

Embora mais reduzidas, as respostas do grupo focal no *WhatsApp* não foram divergentes: "Busco as informações na internet, mas em sites confiáveis. Busco referências. Tbm uso *YouTube* e *Netflix* para documentários"; "Obtenho informações em livros didáticos e científicos na internet. *Instagram* e *WhatsApp*".

Mais específico sobre mídias sociais, novamente a preocupação com a veracidade da informação: "Desde que verifique as fontes. Faço isso umas 2 vezes"; "Desde que cheque as fontes e referências! Sim! Checando, dá sim!"; "Sim, desde que seja com cuidado, verificando sempre. Me aprofundo sim. Quando a informação não é suficiente e não sanou todas as minhas dúvidas".



Outra iniciativa apresentada foi o site Mecflix, imitando o nome da Netflix, voltado para a preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem): uma plataforma que traz videoaulas gratuitas. "Essa plataforma, Mecflix, começou a agregar para aula de uma forma bem legal". Ou a criação do Conexão Educação: "acabou incitando as pessoas a entrarem na plataforma para lançar nota, mas também disponibilizava currículo mínimo e material de apoio".

Os livros didáticos também foram trazidos para a discussão no grupo focal, assim como questionamentos sobre possuírem ou não indicações para o uso de mídias sociais. No grupo on-line, lembraram a existência de muitas referências a mídias, como vídeos e documentários no *YouTube*, sites de universidades, a exemplo de: "Existem indicações de sites com sugestões de links de vídeos ou fotos. Em alguns livros, tem indicação de literatura, sites de universidades e links para vídeos no *YouTube*"; "Alguns livros têm a realidade aumentada: o aluno parecia a câmera do celular e tem um conteúdo atrativo para ele, no site da editora do livro".

Muitas formas diferentes de trabalhar os conteúdos didáticos foram trazidas pelos professores, surgindo a subcategoria Recursos e métodos utilizados em sala de aula. Métodos que podem, inclusive, ser adaptados para utilização por periódicos científicos e sites de divulgação científica.

Entre as iniciativas sugeridas, foi mencionado o uso de textos científicos de apoio para prova, da revista *Ciência Hoje*, por exemplo. Também surgiu a possibilidade de atividades de buscas de informações nas bibliotecas físicas, que também poderiam ser bibliotecas virtuais ou repositórios, mesmo não citados. Perguntas para serem respondidas depois de buscas no celular. Ou, ainda, atividades práticas no laboratório, usando ou não tecnologias como o celular, o computador etc.

Uma iniciativa mencionada várias vezes foi a apresentação de vídeos com datashow, no auditório da escola: "colocar um vídeo lá, assistir com eles, facilita muito e é o seguinte, eles usam bastante, é comum cada vez mais esse processo". No próprio debate, um dos professores ressaltou, entretanto, as diferenças de realidade entre o público e o privado: "lá no colégio que eu dou aula, tem um auditório, datashow, que pode passar isso, depois mediar discussões, mas não sei como é a realidade no estado, sendo que o aluno pode fazer *login*, se tiver acesso à internet..."

Alguns professores também mencionaram a existência de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), projetos especiais onde as disciplinas são trabalhadas de forma especial, alguns relacionados ao Enem: "nos cadernos, eles têm o status ciências da natureza, para trabalhar no projeto com os professores de biologia, química e física, e aí a escola disponibiliza seis notebooks, que podem ser emprestados para os alunos trabalharem em grupo e esses grupos são feitos com todos os alunos do Ensino Médio". Enfatizando, novamente, a importância da tecnologia de uma maneira geral: "é uma forma de a gente colocar um pouco da tecnologia, ali, evitar os problemas do uso do celular e ao mesmo tempo tentar mediar essa coisa do conhecimento, da ciência, de a gente estar ali impulsionando, da didática, da aula junto com a tecnologia".

Entre as contribuições dos professores, surgiu o assunto do uso da tecnologia para atividades com alunos diferentes, como autistas: "a linguagem com ele é completamente diferente, e com ele funciona, ele tem celular". A professora menciona atividades em sala de aula e uma prova enviada por e-mail e feita em vídeo, de casa: "se você pedir para ele fazer no computador, escrito, ele faz, manda pro e-mail, o texto, porque eles mandam as provas, mando pro e-mail do tio e ele faz tudo em vídeo e mostra pra gente".

O uso específico de mídias sociais por professores em sala de aula também gerou essa subcategoria. A menção ao uso de vídeos no *YouTube* é majoritária: "eu uso bastante o *YouTube* para mostrar a imagem de alguma coisa, exemplo, to falando desses modernos". Em outro trecho, um professor fala sobre a utilização de vídeos no AVA da escola: "os vídeos, realmente, de fato, eu acho que alguns conceitos em biologia como microbiologia, bioquímica, são difíceis de você visualizar, imaginar o que está acontecendo (...) eu acho que vídeo, animação, essas coisas são fenomenais, para você colocar num ambiente desses". "o *YouTube*, eu falei, eu utilizo para levar para eles alguns vídeos (...) então tem muita coisa moderna, eles falam às vezes com músicas, pra jovens, que são atuais, acho interessante". Outro professor especifica um canal no *YouTube*: "Então tem um canal que é muito bom que se chama Nerdologia e aí esse canal é um biólogo que fala e ele fala sobre muita informação, mostra o artigo onde ele encontrou aquilo e ele também relaciona muito com a cultura pop, fala muito de super-herói, do cotidiano, então os alunos gostam normalmente de assistir, acho que acaba sendo também atrativo para eles, porque não é apenas conteúdo, tem também a parte da diversão". O uso do *YouTube* é inclusive feito pelos próprios professores para gravação de aulas próprias: "o que alguns professores fazem de utilizar o audiovisual não é a realidade da

minha escola, mas tenho amigos que se formaram comigo e gravam vídeo caseiro e divulgam no *YouTube*, praticamente *YouTuber*".

Também é mencionada a divulgação de todo tipo de informação em grupos de professores no *WhatsApp*: "costumam partilhar esse tipo de notícias, professores do grupo no colégio que trabalham, veem uma novidade e colocam no grupo e a gente começa a comentar e a discutir".

O Facebook, em si, também foi citado, sobretudo por grupos como o Saganista: "costuma ter muita informação que é útil, uso muito também o site da USP, costuma ter lá muitas informações que eu acho legal usar em sala de aula". Outra professora citou a produção de uma página: "eu conheço, sim, um amigo meu do mestrado (...) ele trabalha com os alunos uma página no Facebook informativa sobre *Aedes aegypti*, que deu muito certo, ele trabalhou com os alunos".

Uma outra professora citou o próprio trabalho de criação de uma página, em conjunto com uma professora de Artes: "saíram coisas brilhantes, de *stop motion*, isso tudo usando o celular em sala de aula, é óbvio que tudo depende do contexto, da maturidade, da mentalidade". Além disso, a professora ressaltou as diferenças entre turmas: "os alunos são diferentes, têm educações diferentes, hábitos diferentes, idades diferentes, eu não me permito usar esse tipo de recurso com sexto, sétimo ano, não, mas Ensino Médio, no meu próprio trabalho de conclusão de mestrado, deu vídeos, nós fizemos, em sala de aula e fluiu bem".

Embora não seja exatamente uma mídia social, na mesma pergunta, um professor também mencionou o uso de *Netflix* e algumas séries como "Explicando": "eu vi só um episódio, achei bem legal, bem didático e aparentemente de cunho científico". Segundo a própria definição da série Explicando, no site desse serviço de *streaming* - que faculta o acesso a séries de televisão, filmes, documentários, entre outros produtos -, nela, são abordados assuntos variados como "a ascensão das moedas digitais, a razão do fracasso das dietas e o mundo selvagem do K-pop<sup>54</sup>".

Como nos outros temas, as respostas no grupo focal on-line, mesmo sendo bem mais reduzidas, também indicaram a utilização de mídias sociais da *Discovery*, *Globo Repórter*, *Bioqmed-UFRJ*, universidades, revistas, ou animações e vídeos do *YouTube*: "Utilizo as fontes conhecidas de universidades e revistas. Sempre que posso apresento vídeos,

---

<sup>54</sup> Nome de um gênero de música e também um tipo da droga *ecstasy*.

documentários e filmes"; "sim, uso muitos vídeos de *YouTube*. Uso animações e vídeos do *YouTube*"; "Gosto muito do perfil Biologia total do Professor Jubilut. Tiro algumas ideias de aula de lá".

Os desafios enfrentados pelos professores em suas escolas entraram na subcategoria Problemas na escola. As questões vão desde escolas que não incentivam atividades especiais ou livros didáticos mais incrementados, até problemas sociais relacionados à falta de internet e outros recursos, questões que até mesmo podem prejudicar o processo de aprendizado: "A minha realidade para utilização de mídias sociais com alunos é um pouco cruel porque eu dou aula dentro de duas comunidades diferentes, então, é uma questão de falta"; "não tem condições de levar um artigo científico elaborado para os meus alunos trabalharem, porque, muitas vezes, eles não entendem o simples que não é nível didático"; "muitos retornam, estou sem internet, sou de Caxias, estou sem telefone, em casa estou sem computador"; "o ensino no Brasil é enciclopédico, é uma crítica que eu faço muito forte, ou seja, não existem práticas que fazem o aluno pensar fora desse modelo engessado"; "turmas superlotadas, desinteresse, falta de atenção, falta de orientação, o sujeito nem sabe por que vai assistir aula".

A falta de base de conhecimento de alguns alunos, em termos de defasagens de anos anteriores, esteve presente em algumas falas dos professores: "o sujeito vem cheio de problema do Ensino Fundamental e Médio, chega analfabeto funcional no Ensino Técnico e como vai aprender a ser técnico no que for...como é que eu vou colocar aquela base que ele não teve lá atrás, se é muito difícil até ele escrever um termo, ainda mais um termo técnico da nossa área? Muito difícil...".

Em alguns casos, as dificuldades encontradas pelos alunos para fazer qualquer conexão fora das escolas levaram a uma política: "é uma recomendação da escola não pedir para eles pesquisarem muita coisa em casa porque quem não pode pesquisar (...) aí a mãe vai lá, 'ele não é obrigado a ter internet, não tenho dinheiro para pagar a internet, *lan house*, não'".

Um dos professores fez uma crítica bastante contundente ao atual sistema de ensino: "o modelo nacional atual tende à falência: o papel do professor em sala de aula, do Ensino Fundamental e Médio que eu digo, (...) não tem nada mais que agrada o aluno, na escola. O professor lá na frente, escrevendo no quadro e passando exercício, querer que o aluno copie a matéria do quadro, isso não faz sentido algum, ainda mais pro aluno que tá no Ensino Médio". Para esse professor, as novas tecnologias podem exatamente ser usadas para atingir esses alunos, tentar fazer o processo de aprendizagem mais funcional.

Algumas escolas não têm laboratório, não têm computadores, internet ou wi-fi, outras têm, mas não estão funcionando, ou em uso, sendo que muitas escolas não disponibilizam a internet para os alunos, mesmo funcionando: "nas minhas duas escolas, existem laboratórios de informática 'massas' que não são utilizados, eles têm elefantes brancos, não têm wi-fi, nem os professores nas escolas que eu trabalho tem acesso ao wi-fi, muito menos os alunos, então existe um laboratório que fica trancado e não é utilizado".

Na maioria das escolas, o uso do celular/internet é proibido para os alunos, em muitos casos por questões disciplinares: "o problema que estava acontecendo, não tinha problema algum usar o telefone para fazer uma busca, porém não tem como o professor se certificar que ele está fazendo o que ele disse que está fazendo e isso estava aumentando os casos de *bullying* na escola"; "Em duas escolas que eu trabalho, eles têm o ambiente virtual, que o aluno usa em casa, mas ele não pode utilizar celular em sala de aula, em um desses colégios, inclusive, tem câmera em sala de aula, e se eles virem o aluno mexendo no celular em sala, tira o aluno e leva pra coordenação, então celular é proibido utilizar em sala de aula, se for pego, vai para coordenação".

Alguns professores defendem a responsabilidade do professor para ensinar a usar a tecnologia, destacando a diferença entre o celular e outros instrumentos: "nas duas escolas onde eu trabalho, o celular em sala de aula é proibido, e eu concordo, eu sou um dos professores que participa disso e fala, não, não vamos usar, mas a gente busca estratégias de tecnologia, não de uso de celular".

Por conta dessa dificuldade de lidar com os alunos, muitos professores nem defendem o uso de novas tecnologias de uma forma geral: "os grandes responsáveis por isso somos nós, porque todo início de ano a gente faz uma reunião na escola pra discutir o uso de celular em sala de aula e todo mundo é contra". Para esta professora, o discurso é de usar novas tecnologias para educação, mas a realidade é bem diferente.

Outra preocupação é o tamanho do currículo e o foco excessivo no Enem: "é muito difícil levar algo diferente do que é proposto pelo colégio, o próprio Enem...muito conteúdo para passar, para utilizar material didático, então é muito difícil levar algo de fora".

### 6.4.3 Mídias sociais: uso dos professores

**Figura 33** Nuvem de palavras na categoria **Mídias sociais: uso dos professores**



Fonte: produzida pela autora a partir dos grupos focais.

A terceira categoria aborda o quanto os professores usam as mídias sociais, independentemente de suas salas de aula, até para medir a familiaridade com o tema. Apenas uma professora declarou não usar muito, só em caso de precisar para alguma novidade, embora tenha sido, exatamente, uma professora que integrou a pesquisa por meio do grupo no *WhatsApp*. A maioria afirmou usar bastante, diferentes mídias sociais: "Sempre estou acessando; "periodicidade diária"; "Eu costumo usar bastante, qualquer brecha na hora do almoço, intervalo, entre uma aula e outra, costumo dar uma olhada: Facebook, *Instagram* e *WhatsApp*".

Mais do que isso, a maioria dos professores declarou o uso de mídias sociais para o próprio trabalho, em grupos de ciência no Facebook, em grupos de professores no *WhatsApp*, inclusive como ferramenta de troca de informação e comunicação: "uso Facebook e 'Zap' praticamente o dia inteiro, no meu local de trabalho, se tornou uma ferramenta obrigatória para os professores, a gente fazia a comunicação pelo quadro de aviso, mas a diretora faz o comunicado e manda no 'Zap' também, quem não olhava perdia prazo"; "o *WhatsApp* eu uso muito para trabalho também, na comunicação hoje em dia com a escola é quase fundamental, *Instagram*, é uso pessoal basicamente".





Com relação ao acesso, muitos alunos já têm telefone e acesso à internet, em planos básicos de 3G, 4G, a despeito de a maioria das escolas não ter wi-fi liberado para os alunos, nem laboratórios de internet abertos e funcionando: "os alunos usam, todos têm um celular, um pacote mais básico, de internet, usa aquilo o tempo todo, mas usa para *WhatsApp*, de brincadeira, de Facebook, essas coisas"; "com relação aos meus alunos, praticamente todos têm acesso à internet pelo celular, 3G ou 4G, então é muito difícil encontrar aluno que não tenha, mesmo alunos do sexto ano, que tem vários de 11 anos de idade, tem aluno com celulares de última geração"; "eles têm acesso, a maioria esmagadora tem internet e usa na maioria das vezes em sala de aula para rede social ou aplicativos".

Apesar de usarem bastante e terem domínio das novas tecnologias, o uso de mídias sociais pelos alunos foi descrito pelos professores com palavras como "precário", "irrelevante", "moderado", "insatisfatório", "inespecífico", "ruim", "insuficiente", "fútil". Mesmo nos lugares sem internet, alguns alunos disponibilizam para os outros: "no estado não tem wi-fi, no privado tem, então eu trabalho, mas até no estado tem gente na turma no Ensino Médio com celular com internet, então acaba um compartilhando, professor tá dando aula e ele tá lá olhando, aí é aquele problema, eles usam bastante, sabem usar muito bem, a geração que obviamente sabe usar muito bem, sabe mais que a gente". As mídias sociais e a internet, para os professores, acabam sendo mais um desafio para que os estudantes prestem atenção ao professor, que acaba tentando utilizar as mídias sociais e tecnologias em sala: "por isso eu comecei a utilizar isso a meu favor"; "eles sabem usar, alguns conhecem termos de busca, alguns já até falam assim 'não, eu vou usar o *Google* acadêmico, porque o *Google* comum não presta', ou seja, eles têm uma ideia porque já ouviram, algum professor falou e tal".

O problema relatado pelos professores é, muitas vezes, a falta de maturidade dos estudantes, de forma que eles possam procurar usar isso pra estudar, crescer: "os alunos têm Facebook, *Instagram*, todas as mídias sociais, juntas, e aí tem um nível de maturidade que é o caso dos nossos alunos de Ensino Fundamental e Médio que vai demandar muito mais tempo observando mídia social, fazendo coisas no Facebook, do que tempo para estudar, para crescer, isso já foi feita uma pesquisa na escola que eu trabalho, que é uma escola do estado, mas que tem dois mil alunos".



pelos colégios com colaboração e com técnica, observando a fonte"; "repito: a tecnologia associada à aula contemporânea gera um resultado muito positivo na escola".

Entretanto, há diversos Questionamentos quanto à viabilidade de uso das mídias sociais em prol da educação desses alunos, dentro ou fora de sala de aula, em decorrência da própria imaturidade dos alunos, da falta de capacidade para distinguir conteúdos confiáveis e dos diversos erros conceituais em materiais divulgados: "eu acho que hoje há o compartilhamento de informações que não são reais e muitas vezes, nós adultos, vemos tantas pessoas que não filtram aquilo antes de procurar, imagina o que passa na cabecinha daquele jovem"; "eu estou sempre na sensação de que eles vão acreditar em qualquer coisa que está ali"; "muitas vezes eu to assistindo um vídeo e aparece um erro conceitual (...) acaba sendo um problema porque muitos alunos usam o *YouTube* para estudar para prova por exemplo e aí eles buscam uma informação verídica e muitas vezes eles não sabem procurar onde está uma informação que possa ser realmente confiável"; "o que a gente tentou até agora não funcionou, então você tá dando aula, ele tá no Facebook, tá fotografando o amigo, ele tá no 'Zap', isso atrapalha, isso é distração para o adolescente, é mais atraente estar ali na internet discutindo política, ou seja, o que for no grupo do Face do que estar ali na sua aula".

Em muitas escolas, é proibido o uso de celular, muito por conta de problemas anteriores com alunos/pais: "chegou ao ponto de a gente recolher um por um os celulares na chamada, número 1, tem uma sapateira, do lado do quadro, eles vão colocando, aí você coloca o celular, número 2, e mesmo assim não funciona, porque eles levam dois celulares, um eles colocam lá, o outro eles deixam no bolso"; "o colégio que trabalho, é um colégio novo que abriu esse ano, trouxe uma proposta nova de que o aluno podia utilizar celular em sala de aula (...) mas a realidade acabou sendo outra e acabou não funcionando e uns três meses depois houve essa recomendação, a partir de agora o aluno não pode mais utilizar celular em sala de aula porque tá trazendo vários problemas".

Apesar disso, alguns professores defendem a necessidade de ajudar os alunos nesse processo, inclusive passando pelas políticas e atitudes de professores e da escola: "quando era adolescente, eu também não sabia fazer essa diferenciação, então eu acho que é importante que esses alunos tenham o costume de conseguir identificar o que é uma notícia confiável, do que não é, e é esse tipo de coisa que você tem que ir levando aos poucos para sala de aula"; "o que parece é um discurso a favor da tecnologia e um posicionamento contra, então desde o



Entre os *posts* apresentados no grupo focal presencial, houve predileção por artigos relacionados à obesidade, inclusive de adolescentes, ao sedentarismo, associação entre diabetes e glicose e risco cardiovascular, ou seja, materiais relacionados à vida dos adolescentes, à saúde e a fatores de risco/prevenção.

As atividades sugeridas pelos professores variaram de conversas informais, pesquisa temática em trabalhos de grupo, grupos de discussão sobre o tema, utilização como texto de prova, debates em sala de aula ou rodas de discussão, entrevistas temáticas entre os alunos, projeções em datashow e até mesmo discussões sobre o processo de produção/divulgação de um artigo científico: "Podem ser usados como base para uma roda de discussão sobre os hábitos dos alunos"; "Esses temas podem ser abordados através de leitura do texto seguido por debate, pesquisas, jogos"; "Por se tratarem dos conteúdos relacionados ao material didático, pode ser feita uma roda de discussão desses assuntos estabelecendo uma relação da falta de exercícios com doenças cardíacas etc".

Um professor justificou o trabalho em grupo, ou duplas, como uma necessidade para trabalhar a insegurança dos alunos: "eu preciso falar de algumas inseguranças 'foi isso mesmo que foi pedido para fazer?'; no mínimo uma dupla, um grupo, para dar segurança para o aluno, para ele ter um apoio". A ideia sugerida foi de ouvir a opinião dos estudantes sobre a questão do artigo, após passar um vídeo ou ler uma notícia relacionada; para discutir o tema depois da apresentação dos alunos.

A colocação do artigo, ou texto da notícia, surge como um artifício para promover a leitura: "é o momento que eles estão realmente lendo, isso aqui [o *post* do periódico científico com artigo] seria uma questão de prova".

Outra ideia foi a divisão da turma em grupos, abordando os diversos temas do artigo, como trabalho de casa, para posterior debate sobre o assunto e verificação se eles mesmos fariam a possível associação entre diabetes e glicose, por exemplo.

A sugestão de entrevistas veio por conta do tema obesidade e sobrepeso em adolescentes, de forma que os alunos se dispusessem a falar uns com os outros, sobre atividade física, alimentação, levando a uma leitura de algum artigo, ou de seu resumo, se fosse de um grau muito difícil de compreensão (o artigo, na íntegra, não estava disponível durante a realização do grupo focal presencial).

Um professor indicou a discussão do artigo em sala, caso não houvesse tecnologia disponível, ou a apresentação de um artigo, no datashow, explicando não só o tema do artigo, mas seu uso, sua finalidade, seu processo: "como é a questão da busca, da publicação, como é que é, mas o que é, por que se escreve, porque tá validado, se outros cientistas tiveram resultados, o resultado com rigor (...)".

Um questionamento foi com relação ao idioma das mídias sociais, pois muitos alunos não falam/leem em inglês, assim como a própria dificuldade com o nível do material disponível: "nem todos têm o domínio da língua e às vezes a gente até faz um trabalho interdisciplinar, eu já trabalhei com a professora de inglês, só que eu tenho que levar em consideração que um artigo científico em língua inglesa é querer demais mesmo para professora de inglês e professor de ciências".

Um dos professores não só colocou a possibilidade de trabalhar um artigo ou uma notícia, como também esse processo de divulgação científica/produção de um artigo e a própria abordagem do que seria um conteúdo confiável: "o que me faz achar que ela [a notícia] é confiável, ou que ela é falcatrua, o que vai me levar a isso? É a forma como está escrito? É onde tá? (...) todos os critérios que a gente usa, você tem que ir passando para eles, é um costume. É um trabalho de pouco em pouco, mostrando uma coisa de cada vez, tem que ser um trabalho ao longo de um ano, então o Ensino Médio, é onde eu foco em fazer a familiarização deles com isso, então lá no primeiro ano a gente já começa a fazer relatório de práticas dentro do formato de artigo científico, ele não leu ainda, ele sabe o que é, mas ele já se acostuma àquele formato, introdução, metodologia e aí, de pouquinho em pouquinho, você vai acrescentando os elementos, então eu acho que é muito válido, acho que serve bastante, mas você tem que ter esse cuidado de ir apresentando, o que é e por que é".

## 6.5 Discussão

Embora o foco da pesquisa esteja na utilização de mídias sociais como Facebook e no potencial da internet, é preciso mencionar que, por si só, as participações dos professores no debate foram muito mais extensas e elaboradas no grupo focal presencial. Nesse contexto, não pode ser desconsiderado o instrumento de realização: o *WhatsApp* é utilizado em uma base diária na vida das pessoas, para conversas efetivamente mais rápidas e pontuais. Portanto, antes de um julgamento de valor quanto às contribuições do grupo on-line, é crucial destacar

a característica do tipo de instrumento de comunicação utilizado. Pensando também na internet, ao longo do tempo, o surgimento de novos veículos de comunicação (rádio, televisão) não extinguiu os veículos anteriores, ao contrário. Por exemplo, até hoje, é possível utilizar o rádio, só que nos carros, nos telefones celulares e até mesmo em páginas on-line. As formas de comunicação vão se adaptando a novas tecnologias, estabelecendo novos comportamentos e hábitos. Por isso, não é possível comparar ou medir resultados de técnicas, tecnologias e instrumentos, on-line e off-line. Trata-se, sim, de tentar conjugá-las da melhor maneira, tentando obter os “melhores” resultados, de acordo com as especificidades de cada canal, cada veículo, cada instrumento.

Pelas respostas dos professores, fica claro todo o potencial que as mídias sociais de periódicos científicos podem ter, se aliadas ao ensino, principalmente ao considerar o fato de os próprios estudantes já gostarem de utilizar o *YouTube*, o *WhatsApp* e outras mídias sociais e aplicativos na internet. Também fica evidente, na fala dos professores, a associação entre tecnologia e novas mídias; para eles, a tecnologia precisa ser inserida, de uma maneira geral, no ensino, visto que esses alunos já a dominam, já a tem em suas vidas, como forma de explorar essa habilidade natural das novas gerações.

Ao encontro do crescimento de uso e publicação de vídeos na internet, os professores mencionaram diversas vezes o uso corrente de vídeos, por si só, ou plataformas como o *Mecflix*, o *YouTube*, entre outras, denotando todo o potencial que não só as revistas, como outras instituições de divulgação científica, têm para trazer conteúdo de uma forma mais clara, compreensível e didática, até contribuindo para que o aluno os veja em seu tempo livre. Barbero (1996) também sugeriu o uso de vídeos, computador e internet, como os próprios professores já utilizam (inclusive AVA), em prol desse ambiente pedagógico mais crítico, não somente incorporando tecnologias, mas refletindo sobre as mudanças no processo de interação, comunicação, produção e divulgações de dados e o potencial aprendido nessa nova sociedade conectada todo o tempo.

Há, entretanto, barreiras a serem transpostas, em termos de limitações ao uso de celular em sala e de acesso à internet e a laboratórios funcionando. Algo que não impede, contudo, a promoção de atividades extracurriculares, que possam inspirar os alunos a buscar conhecimento, a partir de “provocações” dos professores. Por outro lado, também não basta só inserir mais tecnologias nas escolas, fornecer o acesso à internet e mídias sociais, é preciso repensar em como aproveitar essas novas linguagens já tão difundidas entre jovens - *emoticons*, *emojis*, aplicativos, jogos, para além das mídias sociais por si só - desde a escola,

ouvindo o aluno, diminuindo as distâncias entre modelos educacionais e as realidades descritas pelos professores. Ou seja, é trazer o ensino, o conteúdo para realidade deles, para o que eles já gostam e já usam em suas vidas. O desafio de pensar a educação em rede, com valorização da diferença e construção coletiva, apropriando as tecnologias de informação a partir da própria cultura (PRETTO, 2007) não é automático. O ensinar o aluno a usar as mídias sociais como ferramenta para aprendizado, em bases confiáveis, úteis, com potencial para interação, é um caminho para que os próprios alunos tenham dimensão do potencial das tecnologias, em termos de aprendizado e participação social, para tornar real a relação entre cultura, educação e tecnologia, com um papel ativo do aluno.

A despeito dos diversos problemas trazidos, tanto de comportamento dos alunos, quanto estruturais, da escola e da educação no Brasil, o uso de mídias sociais foi colocado como viável e uma saída para renovação e atualização do ensino. Os materiais mais divulgados nos periódicos científicos – textos jornalísticos e artigos – foram apresentados como potenciais recursos para os alunos, para trabalhar a questão da ciência, como funciona o processo de pesquisa, elaboração e divulgação de dados, ou mesmo para trabalhar os conteúdos de forma mais simples, em matérias que tragam o conhecimento em linguagem acessível aos estudantes. As mídias sociais podem ser, sim, um canal de comunicação mais direto entre instituições de divulgação científica e estudantes, sem se valer de grandes grupos midiáticos (RHEINGOLD, 1996), a partir de atividades na escola que estimulem esse uso mais "consciente" da internet, informando sobre ética, legalidade, confiabilidade da informação etc.

Exatamente tendo como base a precariedade do acesso à ciência, sobretudo nas escolas (REIS, 2002), e a importância de potencializar o conhecimento do professor (CARVALHO, 2011), é importante considerar as atividades sugeridas pelos professores no grupo focal, de trabalhar a discussão de artigos em sala de aula, explicando o tema, a finalidade, o processo, o rigor científico e a apresentação de resultados à comunidade científica, ou mesmo a confiabilidade de um conteúdo na internet. São atividades que podem inclusive trazer a discussão entre comunicação formal e informal, educação formal e informal, além de representar uma forma de compreensão, para as novas gerações, que cresceram com acesso fácil a informações na internet, sobre a importância de credibilidade do conteúdo e verificação da fonte.

Se a demanda é por uma sociedade mais participativa e atuante em questões ligadas à ciência e saúde (EPSTEIN, 2012), a internet não só é um espaço mais democrático, como também de estímulo, desde cedo, para os jovens estudantes aprenderem a fazer esses questionamentos. O estudante pode, então, desempenhar um papel ativo no seu processo de aprendizado, a partir dessa conscientização, aprendendo a demandar informações, questionar dados, inclusive suas validades e veracidades, para além do conteúdo programático da escola. Isto pode contribuir, também, para sua percepção no mundo e do que pode buscar, onde se engajar ou no que acreditar, no exercício de uma sociedade mais igualitária e justa, exatamente na visão de um cidadão digital mais protagonista, como intitulado por Shirky (2012).

### *6.6 Perspectiva e metodologia educacional*

Muitas transformações vêm ocorrendo no campo das ciências, sobretudo humanas, transpondo limites, autonomias e especificações, criando um novo campo de saber na inter-relação Comunicação/Educação (2009). O que se chama de pedagogia educocomunicativa pode não só fornecer o acesso a tecnologias, mas proporcionar o poder de transformar essas tecnologias em linguagens para construir um mundo diferenciado, pensando em uma lógica colaborativa, ao encontro do que já vem ocorrendo na sociedade civil. É importante pensar nas possibilidades de comunicação na sociedade atual e no papel do educador para promover questionamentos e uma atitude crítica, reunindo diversas competências, de forma que não seja a tecnologia a serviço da educação, mas a educação ciente do que representam as tecnologias para sociedade (SOARES, 2017).

Sendo assim, essa educomunicação seria a ação comunicativa no espaço educativo (SOARES, 1999;2014): podem ser realizados debates e atividades alternativas pelos professores, para criar vídeos, desenvolver blogs de divulgação científica, ou qualquer outra forma de comunicação livre, considerada possível pelos professores e alunos, que possa estimular o aluno a pensar, ressignificar os conteúdos e ter uma visão mais crítica, não somente “decorando”, “repetindo”, mas fazendo uma conexão com a própria vida e a realidade do país. As atividades, inclusive, podem ser associadas a outros eventos, como palestras, oficinas, até mesmo trabalhando o próprio uso de mídias sociais, tudo que os professores – e os alunos, durante as atividades - julgarem pertinente.

E mesmo quando, a exemplo da fala de alguns professores, houver erros conceituais, em materiais observados nas mídias sociais, na internet, em vídeos, a proposta do professor pode ser exatamente o fazer uma análise crítica com os alunos, tentar encontrar o “erro” e descobrir o porquê desse erro, como alguns outros professores também exemplificaram, em atividades práticas em sala de aula. Em um artigo sobre o uso da ficção científica para o uso de ciências, Piassi e Pietrocola (2009) não só sugerem que o erro pode ser uma estratégia narrativa como também pode ser trabalhado; em sala, achar o “erro” e tentar entender o porquê dessa escolha dos roteiristas – no caso dos filmes. As mídias sociais poderiam, assim como Piassi e Pietrocola (2009) sugerem com a ficção científica – trazer elementos para serem questionados, na construção de uma visão crítica, a partir da própria experiência e conhecimento do aluno oriundo do Ensino Formal, para além de um simples recurso didático para facilitar um aprendizado, uma modalidade de discurso, abordando interesses e preocupações em torno de questões científicas diretamente relacionadas à realidade atual dos alunos e de qualquer contexto histórico, social, cultural.

Ideias ao encontro de Paulo Freire (1996), que relativizava a importância da tecnologia para educação, sem demonizá-la, preconizando a relevância das relações no processo educativo, entre professores e alunos, troca entre iguais, ambos ensinando e aprendendo, mutuamente, de forma conjunta. Para ele, na prática docente, é obrigação reforçar a curiosidade, a insubmissão e a capacidade crítica do educando. É preciso refletir, mais do que tratar o objeto/conteúdo em si, discutir sua razão de ser, o saber, a realidade associada ao ensino de conteúdo, aproveitando o saber socialmente construído e a experiência de vida do aluno.

As atividades educacionais podem explorar o potencial da ciência – sobretudo ao considerar a quantidade de artigos de acesso aberto e livre - e trabalhar a importância do acesso à informação, da democratização da comunicação, conjugando atividades on-line e off-line. A julgar pelas observações dos professores nos grupos focais, essas atividades educacionais, antes mesmo de contribuir para auxiliar o Ensino Formal, podem ser essenciais para trabalhar a percepção do jovem quanto à autenticidade e veracidade das informações dispostas na internet. Podem, ainda, ajudar a compreender a ideia de grupo, de responsabilidade com o próximo e do caráter perene da internet, de forma que as atividades desses estudantes não se restrinjam a jogos, aplicativos e uso das mídias sociais desvinculados da realidade, sem contexto algum, ou mesmo práticas irresponsáveis de *bullying*.

Field e Powell (2001) defendem exatamente a compreensão das pesquisas em desenvolvimento, sobretudo com relação à implicação na vida das pessoas, como em organismos geneticamente modificados, nos debates políticos e até na educação das crianças, colocando a educação informal como um poderoso instrumento. A ideia seria não somente tratar de uma ciência já estabelecida, mas em constante atualização, trazendo os questionamentos pertinentes, éticos, sociais, políticos, inclusive abordando a diferença entre a incerteza advinda do longo processo da pesquisa e a incerteza de uma pesquisa ruim. As mídias sociais podem, como os autores sugerem, ser úteis para novos métodos em projetos educativos, mais interativos e adaptáveis, com diferentes audiências, conjugando presente e futuro e proporcionando o diálogo necessário nesse processo.

Como uma forma de linguagem conhecida e geralmente popular entre os jovens, as próprias mídias sociais podem funcionar como ferramentas de divulgação dos produtos dessas atividades, em blogs, *fanpages*<sup>55</sup>, comunidades on-line, dependendo da adesão dos estudantes ao uso de mídias sociais. A perspectiva é que essa aproximação humanista, incentivando o diálogo e o uso de canais e temas pertinentes à vida do aluno, possa não só contribuir para melhoria da relação do estudante com a ciência e com a saúde, como também para um aprendizado crítico, capitaneado pelos próprios alunos, de forma mais livre e consciente.

---

<sup>55</sup> *Fanpages* são páginas de negócios, organizações, figuras públicas, sendo uma representação destes no Facebook, visíveis para todos.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa, tanto a análise do conteúdo e engajamento dos perfis dos periódicos científicos em páginas do Facebook quanto as interpretações do grupo focal, realmente indicam que as mídias sociais ainda podem ser utilizadas pelos periódicos de uma forma mais efetiva para divulgação científica e auxílio aos professores de ciências. Como foi observado, a divulgação científica nos periódicos científicos seguiu determinado padrão dominante de divulgação de artigos, fascículos e edições de revista, por links, sem necessariamente uma adequação de linguagem ao meio on-line. Embora o potencial de divulgação e acesso a materiais científicos fique claro, mediante o alto número de compartilhamentos e reações nos *posts* e nas páginas desses periódicos, uma efetiva conversação por meio de comentários e debates foi menos nitidamente encontrada.

De uma certa forma, os perfis dos periódicos científicos parecem estar reproduzindo a reputação dos mesmos no ambiente off-line, com um certo distanciamento entre pesquisadores e o público, em uma estrutura de disseminação científica, mais voltada para os pares, as autoridades na área, como as próprias respostas de duas revistas sobre os procedimentos em mídias sociais corroboraram. É importante que os próprios periódicos científicos entendam o potencial da divulgação científica on-line, compreendendo que o on-line não acaba com o presencial, as mídias se completam, o fato de alguém usar as mídias sociais de um periódico científico não invalida o periódico impresso ou outras divulgações, como estratégia de comunicação. Ainda que outras pesquisas possam se debruçar nas características de leitura do brasileiro, ou peculiaridades comportamentais da nacionalidade (que possam influenciar os hábitos de leitura de perfis institucionais de ciência, de páginas de periódicos científicos em mídias sociais e até mesmo na participação e no engajamento), essas pesquisas seriam instrumentos de adequação para o divulgar de ciência em meio on-line, em mídia social. Ou seja, respeitando as características do público, ainda assim, mostrar a importância da pesquisa, da ciência, o tanto de envolvimento da ciência no dia a dia, mesmo que as pessoas, muitas vezes, não percebam. Trata-se de pensar a melhor maneira de as pessoas entenderem a ligação das pesquisas com a realidade, com a vida delas, e como os periódicos científicos podem facilitar esse processo, por meio de uma divulgação on-line, adequada a mídias sociais, em termos comunicacionais.

Seria interessante que iniciativas de divulgação científica em um ambiente plural e abrangente como o Facebook não só utilizassem uma linguagem mais concisa, fática, com formatos diversos e multimidiáticos, com cerquilhas, mas estivessem também atentas,

contextualmente, a questões que se colocam no dia a dia da população, relacionando os temas da revista a diversos assuntos práticos, como fatores de prevenção de doenças, novos medicamentos, preservação ambiental, experiência do não cientista no ambiente de pesquisa, novos tratamentos e tecnologias, a exemplo da revista *Science*. Não se trata, necessariamente, de divulgar o que já é a realidade das pessoas, mas divulgar o que precisa ser divulgado, sem deixar de tentar mostrar a possível inserção/conexão, com temas, assuntos e vivências das pessoas, já que a ciência não é isolada da realidade (nem a educação), ao contrário.

Ainda há um potencial enorme para utilização das mídias sociais pelas revistas brasileiras. Este estudo, aliado a outros trabalhos, pode contribuir para uma melhor percepção da ciência pelo grande público e para debates mais consistentes sobre os propósitos da ciência e as questões científicas que nos cercam. É importante ressaltar, também, a importância da pesquisa, para valorizar o trabalho dos professores, sabendo que alguns já realizam atividades de ensino via mídias sociais. E contribuem para o aluno enxergar outro propósito no seu uso diário da internet, percebendo o mundo de possibilidades para enriquecer e transformar a sua própria vida: potencializar e qualificar o uso e as possibilidades da internet, desde a escola, no processo educacional.

As mídias sociais já são ferramentas na vida das pessoas, incluindo alunos e professores, é preciso capitanear isso em prol da educação desses alunos, da população, inclusive sobre a importância de se saber o que está sendo pesquisado, qual o impacto na vida dos seres humanos, quais os benefícios podem ser trazidos, ou não, e quais questões podem estar ligadas, em termos de hábitos e padrões éticos. Nas escolas, os professores podem desenvolver algumas das atividades sugeridas, como perguntas para serem respondidas em buscas em periódicos científicos, atividades práticas no laboratório sobre temas de artigos científicos, apresentação de vídeos seguidos de debates, aulas sobre o processo científico. Já os periódicos científicos podem tentar, efetivamente, ampliar a sua forma de divulgação científica on-line, atendendo a requisitos como textos curtos, em uma linguagem mais acessível, utilizando fotos, vídeos e outros recursos, até mesmo desafiando os alunos a produzirem algo com o professor, relacionado a algum eixo temático da revista.

Ao considerar todos os elementos observados nos cinco periódicos científicos, bem como a literatura na área de divulgação on-line, foi preparado um roteiro com 15 recomendações aos periódicos científicos.

### 7.1 Roteiro de divulgação

Uma preocupação inerente a qualquer pesquisa é o seu retorno, não só para vida dos profissionais envolvidos na pesquisa, mas também para os próprios pesquisados. Não há como ser tão otimista a ponto de achar que essa pesquisa vai deflagrar necessariamente iniciativas imediatas de uso de mídias sociais para educação ou o incremento da atuação dos periódicos científicos em mídias sociais. Entretanto, um roteiro pode influenciar novas práticas de divulgação e uso de conteúdos científicos encontrados na internet, de uma maneira simples, acessível, produtiva, considerando o fato de as pessoas estarem continuamente expostas a isto em horas de uso de mídias sociais.

O roteiro prevê 15 elementos norteadores para divulgação científica em mídias sociais: manutenção da página atualizada; criação de um planejamento dos *posts*; elaboração de categorias de *posts*; realização de teste de engajamento; estabelecimento de rotina editorial; utilização de diferentes formatos; sustentação de periodicidade e interação; estimulação da participação do público; divulgação de *posts* com imagens; utilização de textos pequenos e alguns *posts* especiais para os pares, da área científica; exploração do caráter de atualidade, com assuntos em voga e novidades, materiais inéditos para o público, mesmo no ambiente off-line; reutilização de *posts* de alto engajamento; estabelecimento de parcerias com outras instituições e pesquisadores, para marcação de perfis e divulgação de materiais dos e a partir desses perfis; e, se houver interesse, criação de *posts* voltados para o público estudantil, com linguagem ainda mais acessível e promoção de atividades pedagógicas especiais. Segue o roteiro de sugestões:

1) ATUALIZAÇÃO DA PÁGINA - Verificação do preenchimento dos conteúdos da página, em termos de endereço on-line, contatos, fotos de capa e perfil, assim como objetivo e público do perfil, para atender aos requisitos da mídia social e manter a possibilidade de contato.

2) PLANEJAMENTO DE *POSTS* - Criação de um planejamento semanal de *posts*, sempre articulando diferentes tipos de conteúdo: artigos diretos, entrevistas com os autores, matérias ou notas jornalísticas a partir dos artigos, edições da revista, eventos, ou quaisquer outras atividades afins à revista.

3)CATEGORIAS DE *POSTS* - Para ajudar na organização, criar diferentes tipos de categorias, a exemplo dos conteúdos encontrados nos *posts* das cinco revistas: #eventos, #artigos, #edições etc. Pode ser feita a inclusão de outros materiais relacionados; por exemplo, se o tema da revista for genética, fazer um *clipping*, uma espécie de seleção de notícias relacionadas ao tema incluído na revista, recentemente divulgadas.

4)TESTE DE ENGAJAMENTO - Fazer um teste, ao longo de algumas semanas, sobre os melhores dias e horários, para postar esses conteúdos, pois podem variar de acordo com o público da página (levando em consideração um maior engajamento dos *posts*).

5)ROTINA EDITORIAL - Ao estabelecer algum padrão de melhores dias para postagem, criar uma rotina: por exemplo, sempre divulgar a edição da revista às quintas-feiras.

6)DIFERENTES FORMATOS - Quando efetuar uma postagem, tentar utilizar outros elementos, além do texto no *status*: vídeos, fotos, *memes*, *gifs*, links, apresentações, e-books etc.

Tentar variar os formatos de texto, apresentando brincadeiras em múltiplas escolhas, relacionadas ao conteúdo do *post*, sempre de forma breve e concisa. Ou trazendo perguntas, concursos, ou qualquer elemento que possa estimular a participação dos seguidores da página ou de quem vir o *post*. Sugestões: pergunta para ser respondida ou concurso de fotos, lembrando que há regras especiais para realização de concursos em mídias sociais, segundo legislação vigente; perguntas sobre o conteúdo de um artigo ou edição da revista, ou somente sobre o tema.

7)PERIODICIDADE E INTERAÇÃO - Ao estabelecer a rotina de *posts*, tentar manter uma periodicidade de postagem, sem deixar de responder a possíveis questionamentos, nos comentários dos *posts*, ou em mensagens da página, mantendo aberto o canal de interação com o usuário da página.

8)PARTICIPAÇÃO - Ter em mente: estimulação da participação do público, ao postar textos diferentes, fotos, formatos, fazer perguntas etc.

9)IMAGENS - Se o *post* não for um vídeo executável no próprio Facebook, sempre divulgar imagens, em fotografias, ou ilustrações e artes.

10)TEXTOS PEQUENOS E CATEGORIAS ESPECIAIS - Manter os *posts* com poucas linhas. Caso haja interesse, pode ser criada, na categoria e no planejamento dos *posts*, algum *post* semanal mais longo, cheio de informações científicas técnicas, mais voltado para o profissional da área e devidamente identificado: #cientistas #pesquisadores.

11)ATUALIDADE - Mesmo que haja um planejamento fixo semanal, sempre deixar alguns *posts* na semana em aberto, para tentar preencher com assuntos em voga na mídia, que possam ser relacionados a assuntos da revista, artigos e/ou conteúdo do site institucional. Podem ser realizadas diversas ferramentas eletrônicas gratuitas, como o próprio *Google Trends*<sup>56</sup> ou *Google Alert*<sup>57</sup>, para busca de tópicos de interesse. A tentativa de ligar à realidade, à vida das pessoas, ao atual, deve ser uma constante, inclusive na confecção dos *posts* "fixos" semanais. Sem deixar de esquecer que à exceção de estratégias específicas para público diferenciado – de determinada área – os *posts* sempre devem vir com texto reduzido; e imagens.

12)NOVIDADE - tentar postar conteúdos novos ou inéditos, por exemplo, trechos de uma revista que ainda será divulgada, ou uma entrevista com a autora, antes de divulgar o artigo, para manter a atenção e o interesse pela página.

13)ALTO ENGAJAMENTO - trazer novamente *posts* que tenham sido muito bem-sucedidos em engajamento, sobretudo quando houver um “esfriamento” dos números de engajamento.

14)PARCERIAS - ao divulgar links de outras revistas e organizações de divulgação científica, ver se eles têm perfis em mídias sociais, para marcação dos mesmos. Também verificar, ao divulgar o artigo de um pesquisador, se o mesmo não tem perfil na mídia social, também para marcá-lo, até para estimular a resposta de perguntas diretas, caso seja da anuência do pesquisador, ou o compartilhamento do material pelo pesquisador.

---

<sup>56</sup> *Google Trends* é um site da ferramenta de busca on-line que analisa a popularidade das principais consultas ao *Google*, em vários locais e idiomas.

<sup>57</sup> Uma espécie de serviço de detecção e notificação de algum conteúdo.

15) ATIVIDADES EDUCACIONAIS – sugestão de leituras, vídeos, jogos e outros materiais, e atividades especiais, como debate, “conversa com o pesquisador”, “como elaborar materiais científicos”, pesquisas sobre determinado tema, perguntas a serem respondidas por estudantes, com a preocupação de apresentar materiais em português, com uma linguagem mais acessível. Uma outra possibilidade é o trabalho de termos ou assuntos especiais, pertinentes à revista, mas também inseridos na realidade dos estudantes, em uma espécie de #glossário semanal, ou mensal.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, R.F. Marketing científico digital e métricas alternativas para periódicos: da visibilidade ao engajamento. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 20, n. 3, p. 67-84, 2015.

BARBERO, J.M. Heredando el futuro. Pensar la educación desde la comunicación. **Nómadas** (Col), núm. 5, Universidad Central Bogotá, Colombia, 1996.

BARBOUR, R.S.; KITZINGER, J. **Developing focus group research**. London: Sage, 1999.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo** / Laurence Bardin: tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BEER, D. Power through the algorithm? Participatory web cultures and the technological unconscious. **New Media & Society**, v.11, n.6, p.985–1002, 2009.

BENCHIMOL, J.L.; CERQUEIRA, R.C.; PAPI, C. Desafios aos editores da área de humanidades no periodismo científico e nas redes sociais: reflexões e experiências. **Educação e Pesquisa**, v.40, n.2, p.347-364, 2014.

BOURDIEU, P. **A ilusão bibliográfica**. In: M. A. Ferreira & J. Amado, Usos e abusos da história oral - Rio de Janeiro: FGV, 1986.

BUCHER, T. Want to be on the top? Algorithmic power and the threat of invisibility on Facebook. **New Media & Society**, v.14, n.7, p.1164-1180, 8 abr. 2012.

BUENO, W. C. **Jornalismo científico no Brasil: os compromissos de uma prática dependente**. São Paulo, 1985. Tese (Doutorado). Escola de Comunicação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1985.

BUFFARDI, L. E.; KEITH CAMPBELL, W. Narcissism and Social Networking Web Sites. **Personality and Social Psychology Bulletin**, 34(10), 1303–1314, 2008

CAERS, R. et al. Facebook: A literature review. **New Media & Society**, v. 15, n. 6, p.982-1002, 2013.

CARVALHO, J. de S. **Redes e comunidades: ensino-aprendizagem pela Internet**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2011.

CASTELLS, M. A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política. In: Castells, Manuel; Cardoso, Gustavo (Org). **A Sociedade em Rede: do conhecimento à ação política**. Belém: Imprensa Nacional. 2005.

COLUCCI, E. Focus Groups Can Be Fun: The Use of Activity-Oriented Questions in Focus Group Discussions. **Qualitative Health Research**, [s.l.], v. 17, n. 10, p.1422-1433, 2007.

COSTA, L.F. et al. O uso de mídias sociais por revistas científicas da área da Ciência da Informação para ações de marketing digital. **Revista ACB**, [S.l.], v. 21, n. 2, p. 338-358, 2016.

DIAS DROESCHER, F; DA SILVA, E.L. O acesso aberto e o uso da informação científica. **Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información**, [S.l.], v. 29, n. 65, p. 161-194, 2016.

EPSTEIN, I. Comunicação da ciência: rumo a uma teoria da divulgação científica. **Revista Organicom**, v.9, n.16-17, p.18-38, nov. 2012.

FERN, E.F. **Advanced focus group research**. California: Thousand Oaks, 2001.

FERREIRA, R.M.C. Exposição da Audiência aos Meios: avanços da abordagem de Usos e Gratificações. **Revista Famecos**, v.3, n.1, mar-abr 2016.

FIELD, H.; POWELL, P. Public understanding of science versus public understanding of research. **Public Understanding of Science**, 10(4), p. 421–426, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GERMANO, M.G.; KULESZA, W. A. Popularização da Ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Departamento de Física v. 19, n. 1, 2002

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas. 4.ed. 2002.

GONDIM, S.M.G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 24, p.149-161, 2003.

GULKA, JÁ; LUCAS, ER de O.; ARAÚJO, RF. Marketing digital em portais de periódicos científicos de acesso aberto. **Cadernos BAD**, p. 31-43, 2016

HALL, S. et al. A produção social das notícias: O mugging nos media. In: Traquina, N. (Org). **Jornalismo: Questões, Teorias e Estórias**. Lisboa: Veja. 1999.

KORTELAINEN, T.; KATVALA, M. Everything is plentiful—Except attention. Attention data of scientific journals on social web tools. **Journal Of Informetrics**, v. 6, n. 4, p.661-668, 2012.

KRUEGER, RA. **Focus Groups: a Practical Guide for Applied Research**, 2nd edition, London: Sage, 1994.

LEITE, S.N.; VASCONCELLOS, M.P.C., Construindo o campo da pesquisa: Reflexões sobre a sociabilidade estabelecida entre pesquisador e seus informantes. **Saúde Soc**, 16 (3), p. 169-177, 2007.

LÉVY, P. **Cibercultura**; tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34. 3.ed. 2010.

LIMA, G da S.; GIORDAN, M. Características do discurso de divulgação científica: implicações da dialogia em uma interação assíncrona. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v.22, n. 2, p.83-95, 2017.

MARTIN, A. et al. A not-so-harmless experiment in predatory open access publishing. *Learned Publishing*. v. 29, n. 4, p. 301-05, 2016.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 5. ed. São Paulo: Hucitec, 1998.

MODOLO, A.D.R. As camadas estilísticas: análise do estilo na divulgação científica no Facebook. *Redis: Revista de Estudos do Discurso*, n.5, p.119-14, 2016.

MOREIRA, A. A busca continuada pela qualidade, visibilidade, interatividade e popularização do conhecimento: o caso da Revista Brasileira de Educação Física e Esporte. *Rev. Bras. Ciênc. Esporte*, v 36( 4 ): 759-764, 2014.

MORGAN, D. **Focus group as qualitative research**. Qualitative Research Methods Series. 16. London: Sage Publications, 1997.

MUELLER, S. P. M.; PASSOS, E. J. L. As questões da comunicação científica e a ciência da informação. In S. P. M. Mueller & E. J. L. Passos (Orgs.) **Comunicação científica**. Brasília: Ed. da UnB, 2000.

NIELSEN, J. **How users read on the web**. 1997. Disponível em <http://www.useit.com/alertbox/9710a.html> . Acesso em 14 jan. 2018.

PALACIOS, M; RIBAS, B; prefácio: Elias Machado. **Manual de laboratório de jornalismo na Internet**. Salvador: EDUFBA, 92 p, 2007.

PIASSI, L.P.; PIETROCOLA, M. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de 'encontrar erros em filmes'. *Educ. Pesqui.*, São Paulo , v. 35, n. 3, p. 525-540, 2009.

PIZZOL, S.J.S. Combinação de grupos focais e análise discriminante: um método para tipificação de sistemas de produção agropecuária. *Rev. Econ. Sociol. Rural*, Brasília, v. 42, n. 3, p. 451-468, 2004

PRETTO, N. de L. Desafios da educação na sociedade do conhecimento. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO EDuCAREDE: **Educação, Internet e Oportunidades**, 3. São Paulo. Anais eletrônicos. São Paulo: EducaRede, 2007.

PRIMO, A.F.T; RECUERO, R. da C. Hipertexto cooperativo: uma análise da escrita coletiva a partir dos Blogs e da Wikipédia. *Revista FAMECOS*, Porto Alegre, n. 22, p.1-13, 2003.

RECUERO, R. da C. Curtir, compartilhar, comentar: trabalho de face, conversação e redes sociais no Facebook. *Verso e Reverso*, v. 28, n.68, 2014.

\_\_\_\_\_. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina (Coleção Cibercultura), 191 p., 2009.

\_\_\_\_\_. **O que é Mídia Social?**. 2008. Disponível em [http://www.raquelrecuero.com/arquivos/o\\_que\\_e\\_midia\\_social.html](http://www.raquelrecuero.com/arquivos/o_que_e_midia_social.html). Acesso em 15 dez. 2018.

REIS J. Ponto de vista: José Reis (entrevista). In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Orgs.) **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, UFRJ, 2002.

RHEINGOLD, H. **A comunidade virtual**. Lisboa: Gradiva. 1996.

RODRIGUES, B. **Webwriting: redação & informação na Web**. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

SCHMIDT, M.L.S. Pesquisa participante e formação ética do pesquisador na área da saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, vol.13, n.2, p.391-398, 2008.

SCHNEIDER, S. et al. Characteristics of the Discussion in Online and Face-to-Face Focus Groups. **Social Science Computer Review**, v. 20, n. 1, p.31-42, 1 fev. 2002.

SHIRKY, C. **A cultura da participação: criatividade e generosidade no mundo conectado**; tradução de Celina Portocarrero. Rio de Janeiro: Zahar. 2011.

SOARES, I. Comunicação/Educação, a emergência de um novo campo e o perfil de seus profissionais, in Contato, **Revista Brasileira de Comunicação, Arte e Educação**, Brasília, ano 1, n.2, 1999.

SOARES, I. **Educomunicação e a formação de professores no século XXI**. Revista FGV Online, v.4, n.1, p.19-34, 2014.

SOUZA, U.J et al. O uso das redes sociais pelos periódicos brasileiros de Biblioteconomia e Ciência da Informação. **Revista ACB**, v.20, n. 3, p. 584-591, 2015.

STUMPF, I.R.C. Passado e futuro das revistas científicas. **Ciência da Informação**, v. 25, n. 3, 1996.

TONIAZZO, G.L.; ROSA, C.P. **Autoria e formas de leitura em blogs de divulgação científica**. Galaxia (São Paulo, Online), n.24, p. 292-302, 2012.

TORRES, C. **A bíblia do marketing digital: tudo o que você queria saber sobre marketing e publicidade na internet e não tinha a quem perguntar**. São Paulo: Novatec Editora. 2009.

VALERIO, P.M. Comunicação científica e divulgação: o público na perspectiva da internet. In: Pinheiro, Lena Vania Ribeiro; Oliveira, Eloísa da Conceição Príncipe de (Orgs) **Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas: transformações em cinco séculos**. Brasília: iBict. 2012.

WHITING, A; WILLIAMS, D. Why people use social media: a uses and gratifications approach, **Qualitative Market Research: An International Journal**, v. 16 I: 4, p.362-36, 2013.

## **9 APÊNDICES E/OU ANEXOS**

**APÊNDICE A - PARECER CEP IOC****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Ciência em rede: estudo do impacto e utilidade da divulgação de periódicos científicos em mídias sociais **Pesquisador:** DANIELE CRISTINA DE SOUZA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 73113517.2.0000.5248

**Instituição Proponente:** Instituto Oswaldo Cruz-RJ

**Patrocinador Principal:** FUNDACAO OSWALDO CRUZ

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.453.477

**Apresentação do Projeto:**

O trabalho terá um caráter investigativo sobre materiais divulgados em mídias sociais, que são materiais de acesso público. Na terceira fase da pesquisa, serão preparados questionários com perguntas relacionadas aos conteúdos encontrados nas mídias sociais, em consonância com as classificações e avaliações da fase 2, para serem enviados a listas de professores para preenchimento via *Google Docs* ou E-forms, em listas de discussão. Concomitantemente, será realizado uma análise qualitativa, baseada na técnica de grupo focal, com 6 a 10 professores da área de biologia, de forma presencial, para debater os assuntos levantados. Com relação aos professores participantes, será uma pesquisa de opinião sobre o potencial uso do conteúdo de periódicos divulgados on-line, sem identificação dos participantes.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Discutir o impacto e utilidade de mídias sociais como meio de divulgação de periódicos científicos.

Objetivo Secundário:

1) Identificar estratégias utilizadas no Brasil e no exterior para divulgação de periódicos científicos em mídias sociais;

2) Avaliar os conteúdos usados nos perfis de cinco periódicos científicos em mídias sociais e seu impacto;

3) Discutir a utilização de mídias sociais por professores, para ensino de biociências e saúde;

4) A partir do levantamento e das análises, propor uma agenda de *posts* e conteúdo para as Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, em perfis de mídias sociais e que leve a um engajamento produtivo com os seguidores.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos: Em relação a riscos, caso haja qualquer constrangimento quanto aos temas abordados ou a assuntos debatidos no grupo focal, o professor poderá decidir não participar do debate ou da atividade do grupo focal, em qualquer etapa da pesquisa, sem qualquer represália ou problema, a participação sendo sempre de livre e espontânea vontade.

Benefícios:

O resultado esperado é que se possa observar e qualificar não só o conteúdo da divulgação de periódicos em mídias sociais, mas também sua possibilidade de auxiliar o ensino formal de biológicas e ciências, de uma forma contemporânea, em uma interface direta com as novas mídias sociais. Ao se entender o processo de utilização de mídias sociais, no que diz respeito à divulgação científica, é possível mapear iniciativas que realmente levem o conteúdo a um público maior, estrategicamente utilizando as mesmas ferramentas que a população usa, onde as pessoas despendem bastante tempo. Essa aproximação também pode trazer benefícios diretos, ainda que em longo prazo, na percepção e na relação do cidadão comum com a ciência e com a saúde e no aprendizado.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:** Não se aplica

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos de apresentação obrigatória foram devidamente apresentados.

**Recomendações:** Não se aplica

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:** As pendências foram devidamente atendidas:

a) Os riscos foram devidamente incluídos;

b) A pesquisadora esclareceu onde seriam abordados os participantes ;

c) A indicação de respeito a resolução 196/96 foi devidamente substituída pela referência a resolução 510/16;

d) Foi apresentada a devida explicação quanto ao número amostral;

Diante do exposto, em sua xxxa Reunião Ordinária, realizada em 12.12.2017, o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Oswaldo Cruz (CEP FIOCRUZ/IOC), de acordo com suas atribuições, manifesta-se pela aprovação de seu protocolo.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES BÁSICAS_DO_PROJETO_846027.pdf	25/10/2017 19:40:54		Aceito
Outros	Carta_ao_CEPFiocruzIOC.pdf	25/10/2017 19:38:35	DANIELE CRISTINA DE SOUZA	Aceito
Cronograma	Alterado_Cronograma.pdf	25/10/2017 19:24:01	DANIELE CRISTINA DE SOUZA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Alterado_Projeto_Comite_Daniele.pdf	25/10/2017 19:23:42	DANIELE CRISTINA DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	AlteradoTCLE.pdf	25/10/2017 19:14:34	DANIELE CRISTINA DE SOUZA	Aceito
Outros	Termos_de_anuencia.pdf	03/08/2017 14:02:31	DANIELE CRISTINA DE SOUZA	Aceito
Cronograma	Cronograma_0308.pdf	03/08/2017 13:51:25	DANIELE CRISTINA DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_revisto.pdf	03/08/2017 13:50:13	DANIELE CRISTINA DE SOUZA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_assinada.pdf	03/08/2017 13:47:35	DANIELE CRISTINA DE SOUZA	Aceito
Outros	Roteiro_grupo_focal.doc	15/06/2017 11:41:17	DANIELE CRISTINA DE SOUZA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_DanieleSouza.pdf	15/06/2017 11:35:09	DANIELE CRISTINA DE SOUZA	Aceito

**Situação do Parecer:** Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:** Não

RIO DE JANEIRO, 21 de Dezembro de 2017

---

**Assinado por:**

**José Henrique da Silva**

**Pilotto**

**(Coordenador)**

**APÊNDICE B - TCLE**

Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto Oswaldo Cruz  
Vice-Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS – CEP Fiocruz-IOC

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**  
(de acordo com as Normas das Resoluções CNS/Conep 466/2012 e CNS/Conep 510/2016)

Prezado(a) professor(a),

Você está sendo convidado a participar da pesquisa "Ciência em rede: estudo do impacto e utilidade da divulgação de periódicos científicos em mídias sociais". O convite é para participação do grupo focal, onde serão realizadas discussões sobre as opiniões dos professores sobre o potencial uso de mídias sociais para o ensino de diferentes temas na área de ciências. Entretanto, sua participação não é obrigatória e você poderá desistir de participar a qualquer momento, sem qualquer problema relacionado à pesquisadora, a sua escola, ou ao Programa de Pós-Graduação stricto sensu.

A pesquisa tem como propósito estudar o impacto e a utilidade de mídias sociais de periódicos científicos como meio de divulgação científica e auxílio ao ensino formal de ciências. Entre os objetivos da pesquisa, está a identificação de estratégias utilizadas pelos periódicos científicos em mídias sociais, a análise deste conteúdo, o envio de um questionário a grupos de professores de ciências e a realização de um grupo focal com professores de ciências para debater o uso de mídias sociais por professores para ensino. Embora a pesquisa não vá trazer benefícios imediatos ao professor, a ideia é criar um possível roteiro de educação não formal, aliando temas abordados nas mídias sociais a conteúdos programáticos do ensino formal.

As atividades do grupo focal serão registradas em áudio, mas o seu nome não será revelado e o anonimato será garantido durante as fases da pesquisa. As opiniões divulgadas serão utilizadas como informação para pesquisa, sem identificação, sendo assegurado este sigilo. Caso seja necessária a participação de monitores, o sigilo de sua participação e dos seus dados pessoais também será assegurado.

Em relação a riscos, caso haja qualquer constrangimento quanto aos temas abordados ou a assuntos debatidos no grupo focal, o professor poderá decidir não participar do debate ou da atividade do grupo focal, em qualquer etapa da pesquisa, sem qualquer represália ou problema, a participação sendo sempre de livre e espontânea vontade.

São garantidos, a qualquer tempo, esclarecimentos e informações adicionais sobre a pesquisa e a sua participação. Tendo recebido duas vias de igual teor deste termo e as informações necessárias para participação na pesquisa, manifesto meu livre consentimento em participar do grupo focal, estando ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Rio de Janeiro, ..... de ..... de .....

---

Assinatura do Participante da Pesquisa

---

Assinatura do Pesquisador

Instituto Oswaldo Cruz /IOC /FIOCRUZ - Av. Brasil, 4365 - Tel: (21) 2598-4220 |  
E-mail: [daniele.cristina@ioc.fiocruz.br](mailto:daniele.cristina@ioc.fiocruz.br)      [daniele.cristina@ioc.fiocruz.br](mailto:daniele.cristina@ioc.fiocruz.br)      E-mail orientadora: [cjurberg@yahoo.com.br](mailto:cjurberg@yahoo.com.br)

Em caso de dúvidas quanto à ética da pesquisa, você poderá entrar em contato com o CEP Fiocruz/IOC no seguinte endereço:

Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos: Prédio da Expansão Avenida Brasil, 4036 Sala 705 Manguinhos - Rio de Janeiro RJ Cep: 21.041-361  
Email: [cepfiocruz@ioc.fiocruz.br](mailto:cepfiocruz@ioc.fiocruz.br) Telefone : 3882-9011

**APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO ENVIADO AOS PERIÓDICOS  
CIENTÍFICOS BRASILEIROS E INTERNACIONAIS  
ANALISADOS**

1) Para atualização das mídias sociais, existe uma equipe, ou somente uma pessoa é responsável? Qual o perfil do responsável/da equipe (jornalista, cientista, designer, divulgador científico etc)?

2) Existe um planejamento para os *posts* em termos de conteúdo e intervalo entre as postagens? A agenda de *posts* tem influência da mídia tradicional, top trends digitais, ou busca apenas reproduzir o periódico?

3) Existe a expectativa de atingir algum público específico? Qual?

4) A divulgação é somente orgânica, ou há impulsionamento de *posts*/anúncios?

*1) For social-media update, is there a team, or only one person responsible? What is the profile of the person in charge (journalist, scientist, designer, scientific disseminator, etc)? Does the same person (or team) update all of the journal's social-media?*

*2) Is there a post planning in terms of content and interval between posts? Is the post agenda influenced by traditional media, digital top trends, or does it just seek to reproduce the journal?*

*3) Is there an expectation of reaching a specific audience? Which one?*

*4) Is advertising only organic, or is there a promotion of posts / ads?*

## APÊNDICE D - ROTEIRO GRUPO FOCAL

Procurar identificar como os professores da rede pública de ensino no Rio de Janeiro se informam na atualidade;

Quais as mídias sociais preferidas;

Procurar entender se os professores usam as mídias sociais para entretenimento ou se também usam para informação e pesquisa. Quais as principais razões para usar as mídias sociais (atividade cartão);

Investigar se os professores acham que é possível a utilização das mídias sociais como fonte de informação em ciências; como, por que, em que contexto, com quais temas. Se as consideram confiáveis;

Se usam ou não as mídias sociais no ensino de ciências e se possuem instituições de preferência e quais;

Qual a periodicidade de acesso pessoal e profissional;

Quando encontram um tema de interesse, os professores se aprofundam em outras buscas ou se limitam àquela instituição;

Quais palavras usariam para descrever o uso de mídias sociais por estudantes. Abordar a relação dos estudantes com as mídias sociais na visão dos professores, como utilizam no cotidiano escolar, se fazem uso para trabalhos etc;

Discutir o acesso dos alunos a mídia sociais, dentro e fora da escola – smartphone, tablet, acesso à internet, escola, casa, outros;

Descobrir se já existem, entre os professores, iniciativas de utilização de mídias sociais em sala de aula; como ocorrem; se os alunos aderem; se há interação, participação; se os resultados são satisfatórios; verificar também se há algum direcionamento para mídias sociais nos livros didáticos, de que forma, com que tipo de atividades;

Explorar como as mídias sociais podem ser utilizadas, verificar a experiências deles, como os professores já fizeram essa interface com mídias sociais, quais mídias utilizaram, quais conteúdos têm mais potencial, como foi a atividade; Contar uma história de como realizaria ou já realizou uma atividade em sala de aula com mídias sociais;

Como os conteúdos programáticos do currículo podem ser conjugados com os *posts* e conteúdos das mídias sociais dos periódicos- abordar temas e *posts* na atividade com os professores.

## APÊNDICE E - *POSTS* APRESENTADOS AOS PROFESSORES (GRUPO FOCAL)

Estudo observou que portadores de diabetes possuem cerca de 2 vezes mais chances de ter tuberculose do que os não diabéticos e que a maioria das pessoas com diagnóstico simultâneo de diabetes e tuberculose são do sexo masculino. A combinação dessas doenças pode trazer maior dificuldade para os serviços de saúde no controle da tuberculose. As pessoas com tuberculose devem investigar se também possuem diabetes, pois muitos diabéticos desconhecem o diagnóstico da doença. A detecção precoce de diabetes entre pessoas com tuberculose, bem como o tratamento adequado, é importante para a efetividade das estratégias de controle da tuberculose. Saiba mais:



[http://www.scielo.br/readcube/epdf.php?doi=10.1590/s1518-8787.2016050006374&pid=S0034-89102016000100138&pdf\\_path=rsp/v50/pt\\_0034-8910-rsp-S1518-87872016050006374.pdf&lang=pt](http://www.scielo.br/readcube/epdf.php?doi=10.1590/s1518-8787.2016050006374&pid=S0034-89102016000100138&pdf_path=rsp/v50/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872016050006374.pdf&lang=pt)

Estudo mostra aumento no uso de medicamentos para o tratamento da hipertensão arterial em idosos. Entre os idosos hipertensos, mais de 90% utilizam mais de um tipo de medicamento para o controle da doença. Saiba mais: [http://www.scielo.br/readcube/epdf.php?doi=10.1590/s1518-8787.2016050006458&pid=S0034-89102016000100247&pdf\\_path=resp/v50/pt\\_0034-8910-rsp-S1518-87872016050006458.pdf&lang=pt](http://www.scielo.br/readcube/epdf.php?doi=10.1590/s1518-8787.2016050006458&pid=S0034-89102016000100247&pdf_path=resp/v50/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872016050006458.pdf&lang=pt)



Sedentarismo e obesidade estão associados ao tempo gasto em frente às telas

Os adolescentes têm passado mais horas do que deviam na frente das telas. Foi o que concluiu o Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), realizado com 74,5 mil jovens de 12 a 17 anos de 124 municípios brasileiros e cuja análise foi publicada em artigo publicado na Revista de Saúde Pública. O levantamento feito por oito pesquisadores foi divulgado na última edição da Revista de Saúde Pública e indicou que 73% dos entrevistados passavam duas ou mais horas por dia na frente da TV, computador ou videogame. Mais da metade dos adolescentes relatou fazer as refeições quase sempre em frente à TV, e 39,6% consumiam petiscos nesses momentos com a mesma frequência.

Colaboração de Inaê Miranda

<http://www.blogs.ea2.unicamp.br/cienciaemrevista/2016/11/16/sedentarismo-e-obesidade-estao-associados-ao-tempo-gasto-em-frente-as-telas/>



O Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) observou que 28,1% dos adolescentes brasileiros já iniciaram a vida sexual. Além disso, os adolescentes mais novos e aqueles residentes na região Norte são mais vulneráveis às consequências das práticas sexuais não protegidas. Saiba mais: [http://www.scielo.br/readcube/epdf.php?doi=10.1590/S01518-8787.2016050006686&pid=S0034-89102016000200307&pdf\\_path=rsp/v50s1/pt\\_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006686.pdf&lang=pt](http://www.scielo.br/readcube/epdf.php?doi=10.1590/S01518-8787.2016050006686&pid=S0034-89102016000200307&pdf_path=rsp/v50s1/pt_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006686.pdf&lang=pt)



Saiu a edição de fevereiro e v.22.2 - Segurança e padrões alimentares como problema de saúde pública. Os estudos apresentados nesta edição recobrem as seguintes questões: relação entre alimentação e políticas sociais; vinculação entre qualidade dos alimentos e o uso de agrotóxicos; qualidade da dieta de diferentes grupos populacionais, com ênfase nos escolares e nos idosos; doenças provocadas por distúrbios alimentares como a diabetes, e as atinentes à ausência de elementos nutricionais primordiais; segurança e insegurança alimentar; e vários dispositivos metodológicos para avaliação de aspectos nutricionais que afetam a saúde.

"Impactos de um documentário sobre o cotidiano de mães e filhos com deficiência: uma análise de cinedebates" é mais um artigo que está na edição 21.10 da Revista.

O artigo analisa o impacto de um documentário sobre o cotidiano de mães e filhos com deficiência, exibido em congressos, festivais, universidades e escolas no Brasil, Colômbia e Japão. Produzido por profissionais do cinema e da saúde, cientistas sociais e uma rede de mulheres, o longa metragem "Um dia especial" foi premiado no Assim Vivemos – VI Festival Internacional de Filmes sobre Deficiência (2013-2014). O objetivo é analisar o impacto do filme e sua difusão entre profissionais e estudantes de saúde e educação. Adotou-se uma metodologia de cinedebates que foram gravados, transcritos e codificados. O circuito percorreu 22 localidades com uma ou mais exibições para 3.370 pessoas, das quais nove apresentações foram analisadas. Guiaram as interpretações as noções de relato de vida, pacto biográfico, imaginário e representação social. Foram analisadas as questões de gênero, família e cuidado materno; reações, adaptações e convivência após o diagnóstico da deficiência; discriminação e preconceito; escola e inclusão. O estudo fundamenta como a força comunicativa e expressiva do cinema torna-se uma potente tecnologia social para trabalhar gênero, maternidade e deficiência como um tema relevante e estratégico para a saúde pública no país.

Confira mais no link: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232016001003071&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016001003071&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)

	Direito às Diversidades: cidades, territórios e cidadania (ABRASME)		
BR/RJ-Rio (2015)	I Fórum de Humanização do HUPE Hospital Universitário Pedro Ernesto	Profissionais de saúde	50
			<b>Subtotal 790</b>
<b>Festivais e Eventos</b>			
BR/RJ-Rio (2013)	Assim vivemos IV Festival de filmes sobre deficiência, Centro Cultural Banco do Brasil/	Aberto ao público	800
BR/SP-SP (2013)	Ministério da Cultura		
BR/B-DF (2014)	Festival Píccodália - Mostra de Cinema	Público do festival	100
BR/SC-Rio	Negrinho (2015)		
BR/RJ-Rio (2014)	Ordem dos Advogados do Brasil (OAB-RJ)	Aberto ao público	50
BR/RJ-Rio (2014)	Serviço Social do Comércio (SESC-RJ)	Aberto ao público	80
BR/RJ-Rio (2016)	Serviço Social da Indústria (SESI-RJ) Mês da Mulher	Aberto ao público	40
BR/RJ-Rio (2016)	Petrobrás Distribuidora SA	Familiares do PAE	40
	Programa PAE- Assistência Especial		
			<b>Subtotal 1.110</b>
<b>Universidades e</b>			

Impacts of a documentary on the daily lives of mothers and children with disabilities: an analysis of cine debates

SCIELO.BR

Gosto Comentar Partilhar

19 Comentários Principais

1 partilha

Escreve um comentário...

Lucélia Borges Silvan Menezes  
Gosto · Responder · 1 · 4 de Novembro de 2016 às 17:06

Álvaro Sousa Artur Acelino  
Gosto · Responder · 4 de Novembro de 2016 às 11:29

1 resposta

Alexandra Tavares Débora Verônica Duarte  
Gosto · Responder · 4 de Novembro de 2016 às 18:28

Escreve um comentário...

"Impacto do Programa Mais Médicos na redução da escassez de médicos em Atenção Primária à Saúde"

O artigo foi publicado na edição 21.9 da nossa revista. O artigo analisa o impacto do PMM na redução da escassez de médicos nos municípios brasileiros. Para tanto, lança mão do Índice de Escassez de Médicos em APS, o qual a identifica e a mensura nos períodos março de 2013 e setembro de 2015, antes e depois da implantação do programa.

Você pode conferir o artigo na íntegra pelo link:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232016000902675&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000902675&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)

Dica de leitura: Obesidade e sobrepeso em adolescentes: relação com atividade física, aptidão física, maturação biológica e "status" socioeconômico. Autores: Cláudia Figueiredo; Daniel Santos; Michele Souza; André Seabra; José Maia Texto completo

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-55092011000200005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-55092011000200005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)

The image shows a social media post sharing a research article. The article is from the *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte* (Brazilian Journal of Physical Education and Sport), volume 25, issue 2, São Paulo, January 2012. The title of the article is "Obesidade e sobrepeso em adolescentes: relação com atividade física, aptidão física, maturação biológica e "status" socioeconômico". The English translation of the title is "Obesity and overweight in adolescents: relationship among physical activity, physical fitness, biological maturity and socioeconomic status". The authors listed are Cláudia Figueiredo, Daniel Santos, Michele Souza, André Seabra, and José Maia. The post includes a "Serviços Personalizados" sidebar with options like "Artigo", "Português (PDF)", "Artigo em HTML", "Subscrições do artigo", "Como citar este artigo", "Conteúdo associado", "Tradução automática", and "Enviar este artigo por email". Below the article information, the post title is "Obesity and overweight in adolescents: relationship among physical activity, physical fitness,..." and the description is "Obesidade e sobrepeso em adolescentes: relação com atividade física, aptidão...". The post has 54 likes and 22 shares. A comment from a user is visible at the bottom, stating "Gosto · Responder · 10/2 às 21:20".

Dica de leitura: Associação entre risco cardiovascular e hipertensão arterial em professores universitários.

Autores: Osvaldo Costa Moreira; Renata Aparecida Rodrigues de Oliveira; Flávio Andrade Neto; William Amorim; Cláudia Eliza Patrocínio Oliveira; Leonice Aparecida Doimo; Paulo Roberto dos Santos Amorim; Mateus Camaroti Laterza; Wallace David Monteiro; João Carlos Bouzas Marins

**Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**  
 versão impressa ISSN 1807-5509  
 Rev. bras. educ. fis. esporte (Impr.) vol.29 no.3 São Paulo jul./set. 2013  
<http://rbe.fis.unesp.br/revista/revista.asp?pid=1807-5509&lng=pt>

**ARTIGOS ORIGINAIS - BIOMÉDICA**

**Associação entre risco cardiovascular e hipertensão arterial em professores universitários**

**Association between cardiovascular risk and hypertension in universities professors**

Oswaldo Costa Moreiral<sup>1</sup>; Renata Aparecida Rodrigues de Oliveira<sup>2</sup>; Flávio Andrade Neto<sup>3</sup>; William Amorim<sup>4</sup>; Cláudia Eliza Patrocínio Oliveiral<sup>5</sup>; Leonice Aparecida Dolson<sup>6</sup>; Paulo Roberto dos Santos Amorim<sup>7</sup>; Marlon Casarotti Latorza<sup>8</sup>; Wallace David Monteiro<sup>9</sup>; João Carlos Souza Martins<sup>9</sup>

**Revista Brasileira de Educação Física e Esporte - Association between cardiovascular risk and...**

Oswaldo Costa Moreiral; Renata Aparecida Rodrigues de Oliveira; Flávio Andrade Neto; William Amorim; Cláudia Eliza Patrocínio Oliveiral; Leonice Aparecida...  
 SCIELO.BR

Gosto Comentar Partilhar

39

5 partilhas

Texto completo disponível [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-55092011000300005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-55092011000300005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)