



IX Colóquio Internacional São Cristóvão/SE/Brasil

“Educação e Contemporaneidade” 17 a 19 de setembro de 2015

ISSN 1982-3657

## O PAPEL DA MÍDIA ESCRITA COMO PROMOTORA DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SEU USO NA ESCOLA

FILIPE SILVA DE OLIVEIRA  
JUCILENE SANTANA SANTOS  
RAFAELA CRISTINA DA SILVA SANTOS

EIXO: 14. TECNOLOGIA, MÍDIAS E EDUCAÇÃO

O PAPEL DA MÍDIA ESCRITA COMO PROMOTORA DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SEU USO NA ESCOLA

### Resumo.

Desde que a ciência moderna foi fundada a necessidade de divulgar o conhecimento ficou evidente. O jornalismo científico data do século XVI. As mídias são consideradas um meio pelo qual se divulga informação e tem grande influência hoje na escola. vários argumentos mostram a necessidade de se educar para as mídias. Nesse contexto a mídia escrita se enquadra como proposta de uso para a sala de aula, a metodologia empregada foi do tipo bibliográfica, o objetivo do trabalho é apontar o papel da mídia escrita na divulgação científica e suas implicações para o ensino. Os resultados apontam que há muito a se explorar em termos de ensino e pesquisa com relação à mídia escrita, conclui-se também que o caminho para a tecnodemocracia do conhecimento científico foi alcançado e está em avanço.

**Palavras-chaves.** Mídia escrita, ensino, comunicação.

### Abstract.

Since modern science was founded on the need to disseminate knowledge was evident. Science journalism dates back to the sixteenth century. The media are considered a means by which it disseminates information and has great influence at school today. several arguments highlight the need to educate for the media. In this context the media writing falls as proposed use for the classroom, the methodology used was the bibliographical, the objective is to point out the role of print media in science communication and their implications for teaching. The results show that there is much to explore in terms of teaching and research regarding the written media, it follows also that the path to technodemocracy of scientific knowledge has been achieved and is advancing.

**Keywords.** Written media, education, communication

### Introdução

Desde que a ciência moderna foi fundada a necessidade de divulgar o conhecimento ficou evidente, principalmente como forma de comunicação entre cientistas. Pensar a ciência sem as tecnologias digitais como computadores era um exercício trabalhoso quando se olha para o passado, no entanto é em meio a essas circunstâncias que muito do que foi produzido cientificamente se originou.

Com essa compreensão a origem do jornalismo científico remonta ao início da ciência por volta do século XVI, era uma das formas de comunicação dos cientistas para o público leigo. Parece por um momento que o conhecimento científico seria acessível a todas as pessoas, contudo ao final do século XIX ocorre uma separação do jornalismo científico da comunicação científica propriamente dita, ou seja para informar o público leigo acerca dos textos de comunicação da ciência e tecnologia. Essa separação advém da ampla especialização do conhecimento.

Logo cientistas de tempo integral se distanciaram dos não cientistas que se interessam por ciência. Dessa época tem-se brasileiro do sergipano João Ribeiro (1860-1934), um exímio amante da ciência que escrevia textos em jornais como o importante “Jornal do Brasil” dentre outros, retratando acontecidos da ciência europeia principalmente quando esteve na Alemanha. Segundo Santos (1981) João Ribeiro pode ser considerado um dos precursores do jornalismo científico no Brasil.

Se considerar o Brasil no final do século XIX começando o século XX, é possível ponderar que a ciência estava nascendo bem como sua a escola estava dando seus primeiros passos mesmo com dificuldades, e cercada de influências. Sendo o jornal impresso a mídia de maior importância nessa época e ainda de grande influência atualmente. Para Bévort e Belloni (2009, p. 1983) “[...] as mídias fazem parte da cultura contemporânea e nela desempenham papéis cada vez mais importantes [...] sendo, pois, imprescindível para o exercício da cidadania.” É provável que a mídia impressa tenha fornecido contribuições para a escola brasileira em seu início chegando até dias atuais com certas restrições e com possibilidades de uso na escola como recurso a parte do livro didático.

Desta feita a elaboração deste texto seguiu uma metodologia de pesquisa do tipo bibliográfica, com o objetivo do trabalho é verificar o papel da mídia escrita na divulgação científica e suas implicações para o ensino.

### 1. O papel das mídias no ensino.

As mídias são consideradas um meio pelo qual se divulga informação através de textos, imagens e sons. Há um tempo se fala em mídia-educação, este assunto o não é novo na área, vários são os argumentos que mostram a necessidade de se educar para as mídias.

O conceito de mídias é muito diverso e em geral os autores da área das ciências da comunicação se detém aos meios de comunicação, Guazina (2007, p. 7) apresenta o “[...] termo *mídia* como conceito-ônibus que pode significar uma ampla gama de fenômenos, acontecimentos e transformações que envolvem a política, o jornalismo, a publicidade, o marketing, o entretenimento, nos diferentes meios.”

Segundo Siqueira e Cerigatto (2012, p. 236-237) os argumentos que justificam essa necessidade são,

[...] 1. os meios de comunicação, em alguma de suas formas, ocupam posição central na vida pública de pessoas de todas as idades, em termos de trabalho, participação política, educação e entretenimento; 2. o teor das mensagens nunca é transparente, isto é, como em outras esferas discursivas, o conteúdo veiculado pelas mídias transmite valores e pontos de vista sectários, querendo parecer universais; 3. a participação social requer também pessoas hábeis para lidar com as mídias, que saibam, ao mesmo tempo, defender-se de efeitos nocivos e tirar proveito daquilo que lhes convém, como consumidoras e como cidadãos.

Pensa-se numa educação para as mídias justamente para que a pessoa faça uma análise crítica da informação que é divulgada pelas mídias, inclusive o professor, este ao escolher um texto de divulgação científica para trabalhar em sala precisa ser crítico e até fazer adaptações de um texto para não gerar concepções errôneas nos alunos. Não se pode demonizar as mídias e deixa-las de lado, sabe-se que o aluno chega à sala de aula com toda uma cultura de influência midiática, já se pensa até nos efeitos que a internet está provocando na forma de pensar das pessoas.

A escola nesse contexto precisa dar uma resposta positiva frente a toda essa mudança social e cultura, visto que é nela que ocorre a escolarização, ou seja, é na escola que o aluno mantém contato com o conhecimento científico, e através desse conhecimento que a cidadania é tomada como consciência social.

Para Caldas (2005, p. 129),

Utilizar a mídia na escola é o primeiro passo para a leitura do mundo. Em contrapartida, é essencial que o exercício cotidiano no uso da mídia na sala de aula não se limite à leitura de jornais, revistas ou dos veículos eletrônicos. Para se ler o mundo a partir dos olhares dos outros, é fundamental que seus leitores aprendam antes a ler o mundo em que vivem, por meio da construção de suas próprias narrativas.

“As tecnologias podem trazer dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor – o papel principal – é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los” (MORAN, 1999, p. 1). Nunca ficou tão evidente a afirmação anterior, ensinar somente considerando a oralidade do professor, o livro didático e o conteúdo que ele traz não é mais suficiente. O aluno tem a sua disposição inúmeros mecanismos de acesso a informação, cabe ao professor se adaptar a essa nova realidade.

Não se pode pensar em reprimir o uso das mídias na sala de aula, a apropriação das diversas mídias pelo professor irá provocar uma nova visão que seus alunos tem a seu respeito. Entender esses aspectos da vida contemporânea é essencial para a sobrevivência da escola, bem como a consolidação do seu papel social

## 1. A escrita como tecnologia a favor da ciência e do ensino

Nesse contexto a mídia escrita se enquadra como proposta de uso para a sala de aula e já é mais que sabido que a forma de divulgar conhecimento na ciência é a escrita. A escrita é uma técnica antiga que foi característica de algumas sociedades e em outras não.

Para Lévy (1998, p. 53),

A escrita foi inventada diversas vezes e separadamente nas grandes civilizações agrícolas da Antiguidade. Reproduz, no domínio da comunicação, a relação com o tempo e o espaço que a agricultura havia introduzido na ordem da subsistência alimentar.

A escrita permanece como algo próprio da humanidade e comum a todas as nações, independente do idioma, e hoje não se pode pensar em aspectos da sociedade distantes da escrita. Mesmo com a digitalização da escrita sua importância é única, é a forma de registrar a história de tudo que se faz, é uma tecnologia da inteligência que traz a realidade para a virtualidade do papel e com a invenção do computador para o digital.

A medida que a humanidade passou da oralidade para a escrita, e daí à impressão, a história das coisas, fatos e registros começou a ser contada (LÉVY, 1998). Sem a tecnologia da escrita tudo o que se fez em ciência a partir do século XVI não poderia ser estudado, questionado, muito menos ser suporte técnico para avanços posteriores. Os fenômenos observados, os experimentos realizados assim como sua descrição foram virtualizados através da escrita científica.

Os textos de divulgação científica se enquadram geralmente como visões de jornalistas, e algumas vezes de cientistas, a respeito dos avanços científicos e descobertas de influência imediata na vida cotidiana. Nesse tipo de texto encontra-se a forma de virtualizar a realidade do conhecimento científico para o leitor leigo. Nos tempos atuais é uma forma de popularização da ciência, tendo em vista que o conhecimento científico se encontra muito distante da população, principalmente no Brasil.

Contudo com o advento das TIC até a forma de divulgação científica precisou ser reformulada, Araya (2014, p. 16) aponta que:

A imprensa com tipos móveis inventada pelo alemão Gutenberg na década de 1450 foi, por mais de três séculos a tecnologia que fez do periódico científico a unidade de comunicação científica predominante para a disseminação dos resultados obtidos nos processos de pesquisa. Contudo, na década de 1980, o estouro da chamada crise dos periódicos abalou a estabilidade do sistema de comunicação científica mundial.

Ou seja, um novo momento da comunicação científica surge, principalmente com a crise dos periódicos científicos nessa época, isso porque os elevados custos estavam por fazer o acesso ao conhecimento algo inviável aos pesquisadores. Surge então questionamentos sobre o travamento do acesso ao conhecimento, algo que vai ser enfraquecido e logo os textos em relação ao conhecimento científico tornam-se mais acessíveis principalmente com o advento da internet, esse fato pode considerado como algo próprio da sociedade informacional. Quando se pensa em fazer uma pesquisa de imediato se vai a internet fazer pesquisa em base de dados confiáveis e/ou revistas com edições online, tudo isso é possível graças à democratização do conhecimento através da internet.

Com a internet agindo como ferramenta informacional o texto impresso apesar de continuar sendo utilizado ganha outra formatação, a digitalização se torna algo comum. A digitalização “[...] é o processo pelo qual toda e qualquer mensagem ou texto é traduzido para o código binário para ser miniaturizado e, assim, arquivado, manipulado e transmitido em redes de computadores.” (COSTA, 2005, p. 170).

A informática foi crescendo a medida que a sociedade a foi integrando as suas formas de produção e logo depois às suas casas, essa, pode ser caracterizada como sua primeira fase, evento ocorrido na década de 1970. A segunda fase dessa revolução surge com o nascimento da microinformática, é nessa fase que o microprocessador é inventado, isso ainda na década de 1970 chegando à década de 1980, e por fim a última fase da informática vem com o aumento da capacidade de armazenamento e o barateamento das peças e equipamentos Dias *apud* Pretto (1999).

Nesse contexto da internet com a possibilidade de digitalização da informação é que surge o hipertexto. “Em termos sintéticos, o hipertexto se constitui num texto subdividido em partes menores e coerentes que se referem mutuamente. As referências são conectadas umas às outras através de *links*.” (COSTA, 2005, p. 165).

Segundo o autor citado anteriormente o hipertexto foi intitulado pela primeira vez em 1965 por Theodore Nelson, seu criador publicou um artigo chamado Uma estrutura de arquivos para o complexo, o mutável e o intermediário. O artigo tinha a proposição de que textos, imagens, sons e animações conectados através de links e que poderia ser pesquisado de forma não-linear (COSTA, 2005)

Ainda sobre o hipertexto Araya (2014, p. 46) diz:

A leitura não linear também é propiciada no texto impresso. Elementos como paginação, índice e sumário permitem ao leitor avaliar com maior rapidez o conteúdo da obra e procurar as partes de seu interesse. [...] Contudo, é no ambiente informacional Web e por meio da Internet que o hipertexto faz da leitura não linear uma prática recorrente do usuário. Esse hipertexto é o resultado de um processo evolutivo de criação de diversos estudiosos, em diversas épocas, porém com as mesmas aspirações: melhorar os processos de produção, disseminação e acesso à informação.

O hipertexto é esse emaranhado de textos que se interconectam através de similaridades (palavras) e que fornece uma variedade de opções de informação, é mais um item desenvolvido para o contexto da sociedade informacional. Ter acesso a informação se torna até facilitado, o hipertexto contribuiu essencialmente para os avanços rumo a uma tecnodemocracia do conhecimento.

Os alunos atuais são muito mais influenciados pela mídia de massa, como exemplo a televisão, a rádio e a internet do que pela mídia impressa, Moran (1999, p. 4) apresenta bem isso em que diz:

A televisão combina imagens estáticas e dinâmicas, imagens ao vivo e gravadas, imagens de captação imediata, imagens referenciais (registradas diretamente com a câmara) com imagens criadas por um artista no computador. Junta imagens sem ligação referencial (não relacionadas com o real) com imagens "reais" do passado (arquivo, documentários) e as mistura com imagens "reais" do presente e imagens do passado não "reais".

É difícil estabelecer uma comparação entre a mídia de massa e a mídia escrita, visto que a primeira possui uma popularidade e alcance maior da população, mas não se pode esquecer a influência dos jornais, revistas e textos de divulgação científica, estes podem ser muitos úteis para a promoção do ensino em sala de aula. Outro fator preponderante e que conforta é que por mais que as mídias de massa influenciem fortemente, a escola sempre vai fazer maior uso da mídia escrita. Nesse ponto muitos não discordam com o apresentado, contudo em algo pode-se convergir a um denominador comum, a mídia de massa tem influenciado a forma de pensar das pessoas.

Pode-se afirmar que existem formas de se utilizar a mídia escrita com alunos que possuem uma mentalidade formatada pela mídia de massa. Em primeiro lugar, quando se fala em mídia escrita tem que se englobar os textos originados da internet, visto que são escritos, apenas se encontram numa virtualização diferente, a digital. Envolver os discentes em pesquisas na internet em busca de textos relacionados a determinado tema é uma dessas alternativas, isso, sob uma orientação antes programada pelo docente e com sua supervisão, sem necessariamente estar presente fisicamente, por exemplo, através de uma rede social.

Outra forma de se utilizar textos em sala de aula é através da investigação pautada em temas que levarão aos conteúdos, artigos como o de Ferreira e Queiroz (2011), Peticarrari *et al* (2010), Dias e Almeida (2009) e Crespo e Corrêa (2006) configuram bem o que se pretende tratar em dimensões conceituais e práticas sobre o tema.

O artigo de Ferreira e Queiroz (2011) trata de uma análise de textos de divulgação científica relacionados a química publicados na revista *ciência hoje* no intervalo de 2004 a 2009 estabelecendo características a esses textos, sendo de importante valia para o conhecimento de professores que desejem utilizá-los. No artigo de Peticarrari *et al* (2010) os autores se detiveram em avaliar o processo de aprendizagem de alunos do Ensino Básico a partir do uso de textos de divulgação científica desenvolvido pela Casa da Ciência de Ribeirão Preto, os resultados apontam para um aprendizado significativo para os alunos através dessa ferramenta mediada pelo professor.

Quanto ao artigo de Dias e Almeida (2009) ele apresenta uma síntese sobre os elementos do jornalismo científico e a interpretação desses elementos em licenciandos em física ao lerem textos de divulgação científica. Por fim o artigo de Crespo e Corrêa (2006) apresenta um balanço advindo da implantação da internet e suas ferramentas como influência para o campo da comunicação científica, o trabalho também destaca projetos de sucesso, como exemplo o Scielo.

## 1. Conclusão

Há muito a se explorar em termos de ensino e pesquisa com uso da mídia escrita. A mídia escrita muito influenciou o desenvolvimento do conhecimento científico desde o início da ciência no século XVI. Pode-se considerar que com a criação do computador e da internet, as formas de acesso e divulgação de textos transformou-se, a criação do hipertexto possibilitou o acesso mais homogêneo ao conhecimento.

Ao mesmo tempo o acesso ao conhecimento geral e científico ficou mais democratizado, caminhado para uma tecnodemocracia do conhecimento científico. Sem o advento da internet nenhuma dessas possibilidades estaria ao alcance dos pesquisadores, professores e alunos, visto que haveria um monopólio do conhecimento dominado por empresas interessadas apenas em lucro.

As possibilidades de uso de textos de divulgação científica são grandes, e são apresentadas nos artigos citados no texto

e em outras literaturas. Entender como se dá a divulgação científica levando em consideração seus contextos, sociais, culturais, filosóficos e epistemológicos será fruto de pesquisas posteriores.

## O PAPEL DA MÍDIA ESCRITA COMO PROMOTORA DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SEU USO NA ESCOLA

Filipe Silva de Oliveira<sup>1</sup> (Autor)

Jucilene Santana Santos<sup>2</sup> (Coautor 1)

Rafaela Cristina da Silva Santos<sup>3</sup> (Coautor 2)

Tecnologias, Mídias e Educação

### Resumo.

Desde que a ciência moderna foi fundada a necessidade de divulgar o conhecimento ficou evidente. O jornalismo científico data do século XVI. As mídias são consideradas um meio pelo qual se divulga informação e tem grande influência hoje na escola. vários argumentos mostram a necessidade de se educar para as mídias. Nesse contexto a mídia escrita se enquadra como proposta de uso para a sala de aula, a metodologia empregada foi do tipo bibliográfica, o objetivo do trabalho é apontar o papel da mídia escrita na divulgação científica e suas implicações para o ensino. Os resultados apontam que há muito a se explorar em termos de ensino e pesquisa com relação à mídia escrita, conclui-se também que o caminho para a tecnodemocracia do conhecimento científico foi alcançado e está em avanço.

**Palavras-chaves.** Mídia escrita, ensino, comunicação.

### Abstract.

Since modern science was founded on the need to disseminate knowledge was evident. Science journalism dates back to the sixteenth century. The media are considered a means by which it disseminates information and has great influence at school today. several arguments highlight the need to educate for the media. In this context the media writing falls as proposed use for the classroom, the methodology used was the bibliographical, the objective is to point out the role of print media in science communication and their implications for teaching. The results show that there is much to explore in terms of teaching and research regarding the written media, it follows also that the path to technodemocracy of scientific knowledge has been achieved and is advancing.

**Keywords.** Written media, education, communication

### Introdução

Desde que a ciência moderna foi fundada a necessidade de divulgar o conhecimento ficou evidente, principalmente como forma de comunicação entre cientistas. Pensar a ciência sem as tecnologias digitais como computadores era um exercício trabalhoso quando se olha para o passado, no entanto é em meio a essas circunstâncias que muito do que foi produzido cientificamente se originou.

Com essa compreensão a origem do jornalismo científico remonta ao início da ciência por volta do século XVI, era uma das formas de comunicação dos cientistas para o público leigo. Parece por um momento que o conhecimento científico seria acessível a todas as pessoas, contudo ao final do século XIX ocorre uma separação do jornalismo científico da comunicação científica propriamente dita, ou seja para informar o público leigo acerca dos textos de comunicação da ciência e tecnologia. Essa separação advém da ampla especialização do conhecimento.

Logo cientistas de tempo integral se distanciaram dos não cientistas que se interessam por ciência. Dessa época tem-se brasileiro do sergipano João Ribeiro (1860-1934), um exímio amante da ciência que escrevia textos em jornais como o importante “Jornal do Brasil” dentre outros, retratando acontecidos da ciência europeia principalmente quando esteve na Alemanha. Segundo Santos (1981) João Ribeiro pode ser considerado um dos precursores do jornalismo científico no Brasil.

Se considerar o Brasil no final do século XIX começando o século XX, é possível ponderar que a ciência estava nascendo bem como sua a escola estava dando seus primeiros passos mesmo com dificuldades, e cercada de influências. Sendo o jornal impresso a mídia de maior importância nessa época e ainda de grande influência atualmente. Para Bévort e Belloni (2009, p. 1983) “[...] as mídias fazem parte da cultura contemporânea e nela desempenham papéis cada vez mais importantes [...] sendo, pois, imprescindível para o exercício da cidadania.” É provável que a mídia impressa tenha fornecido contribuições para a escola brasileira em seu início chegando até dias atuais com certas restrições e com possibilidades de uso na escola como recurso a parte do livro didático.

Desta feita a elaboração deste texto seguiu uma metodologia de pesquisa do tipo bibliográfica, com o objetivo do trabalho é verificar o papel da mídia escrita na divulgação científica e suas implicações para o ensino.

### 1. O papel das mídias no ensino.

As mídias são consideradas um meio pelo qual se divulga informação através de textos, imagens e sons. Há um tempo se fala em mídia-educação, este assunto não é novo na área, vários são os argumentos que mostram a necessidade de se educar para as mídias.

O conceito de mídias é muito diverso e em geral os autores da área das ciências da comunicação se detêm aos meios de comunicação, Guazina (2007, p. 7) apresenta o “[...] termo *mídia* como conceito-ônibus que pode significar uma ampla gama de fenômenos, acontecimentos e transformações que envolvem a política, o jornalismo, a publicidade, o marketing, o entretenimento, nos diferentes meios.”

Segundo Siqueira e Cerigatto (2012, p. 236-237) os argumentos que justificam essa necessidade são,

[...] 1. os meios de comunicação, em alguma de suas formas, ocupam posição central na vida pública de pessoas de todas as idades, em termos de trabalho, participação política, educação e entretenimento; 2. o teor das mensagens nunca é transparente, isto é, como em outras esferas discursivas, o conteúdo veiculado pelas mídias transmite valores e pontos de vista sectários, querendo parecer universais; 3. a participação social requer também pessoas hábeis para lidar com as mídias, que saibam, ao mesmo tempo, defender-se de efeitos nocivos e tirar proveito daquilo que lhes convém, como consumidoras e como cidadãos.

Pensa-se numa educação para as mídias justamente para que a pessoa faça uma análise crítica da informação que é divulgada pelas mídias, inclusive o professor, este ao escolher um texto de divulgação científica para trabalhar em sala precisa ser crítico e até fazer adaptações de um texto para não gerar concepções errôneas nos alunos. Não se pode demonizar as mídias e deixá-las de lado, sabe-se que o aluno chega à sala de aula com toda uma cultura de influência midiática, já se pensa até nos efeitos que a internet está provocando na forma de pensar das pessoas.

A escola nesse contexto precisa dar uma resposta positiva frente a toda essa mudança social e cultura, visto que é nela que ocorre a escolarização, ou seja, é na escola que o aluno mantém contato com o conhecimento científico, e através desse conhecimento que a cidadania é tomada como consciência social.

Para Caldas (2005, p. 129),

Utilizar a mídia na escola é o primeiro passo para a leitura do mundo. Em contrapartida, é essencial que o exercício cotidiano no uso da mídia na sala de aula não se limite à leitura de jornais, revistas ou dos veículos eletrônicos. Para se ler o mundo a partir dos olhares dos outros, é fundamental que seus leitores aprendam antes a ler o mundo em que vivem, por meio da construção de suas próprias narrativas.

“As tecnologias podem trazer dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor – o papel principal – é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los” (MORAN, 1999, p. 1). Nunca ficou tão evidente a afirmação anterior, ensinar somente considerando a oralidade do professor, o livro didático e o conteúdo que ele traz não é mais suficiente. O aluno tem a sua disposição inúmeros mecanismos de acesso a informação, cabe ao professor se adaptar a essa nova realidade.

Não se pode pensar em reprimir o uso das mídias na sala de aula, a apropriação das diversas mídias pelo professor irá provocar uma nova visão que seus alunos tem a seu respeito. Entender esses aspectos da vida contemporânea é essencial para a sobrevivência da escola, bem como a consolidação do seu papel social

### 1. A escrita como tecnologia a favor da ciência e do ensino

Nesse contexto a mídia escrita se enquadra como proposta de uso para a sala de aula e já é mais que sabido que a forma de divulgar conhecimento na ciência é a escrita. A escrita é uma técnica antiga que foi característica de algumas sociedades e em outras não.

Para Lévy (1998, p. 53),

A escrita foi inventada diversas vezes e separadamente nas grandes civilizações agrícolas da Antiguidade. Reproduz, no domínio da comunicação, a relação com o tempo e o espaço que a agricultura havia introduzido na ordem da subsistência alimentar.

A escrita permanece como algo próprio da humanidade e comum a todas as nações, independente do idioma, e hoje não se pode pensar em aspectos da sociedade distantes da escrita. Mesmo com a digitalização da escrita sua importância é única, é a forma de registrar a história de tudo que se faz, é uma tecnologia da inteligência que traz a

realidade para a virtualidade do papel e com a invenção do computador para o digital.

A medida que a humanidade passou da oralidade para a escrita, e daí à impressão, a história das coisas, fatos e registros começou a ser contada (LÉVY, 1998). Sem a tecnologia da escrita tudo o que se fez em ciência a partir do século XVI não poderia ser estudado, questionado, muito menos ser suporte técnico para avanços posteriores. Os fenômenos observados, os experimentos realizados assim como sua descrição foram virtualizados através da escrita científica.

Os textos de divulgação científica se enquadram geralmente como visões de jornalistas, e algumas vezes de cientistas, a respeito dos avanços científicos e descobertas de influência imediata na vida cotidiana. Nesse tipo de texto encontra-se a forma de virtualizar a realidade do conhecimento científico para o leitor leigo. Nos tempos atuais é uma forma de popularização da ciência, tendo em vista que o conhecimento científico se encontra muito distante da população, principalmente no Brasil.

Contudo com o advento das TIC até a forma de divulgação científica precisou ser reformulada, Araya (2014, p. 16) aponta que:

A imprensa com tipos móveis inventada pelo alemão Gutenberg na década de 1450 foi, por mais de três séculos a tecnologia que fez do periódico científico a unidade de comunicação científica predominante para a disseminação dos resultados obtidos nos processos de pesquisa. Contudo, na década de 1980, o estouro da chamada crise dos periódicos abalou a estabilidade do sistema de comunicação científica mundial.

Ou seja, um novo momento da comunicação científica surge, principalmente com a crise dos periódicos científicos nessa época, isso porque os elevados custos estavam por fazer o acesso ao conhecimento algo inviável aos pesquisadores. Surge então questionamentos sobre o travamento do acesso ao conhecimento, algo que vai ser enfraquecido e logo os textos em relação ao conhecimento científico tornam-se mais acessíveis principalmente com o advento da internet, esse fato pode considerado como algo próprio da sociedade informacional. Quando se pensa em fazer uma pesquisa de imediato se vai a internet fazer pesquisa em base de dados confiáveis e/ou revistas com edições online, tudo isso é possível graças à democratização do conhecimento através da internet.

Com a internet agindo como ferramenta informacional o texto impresso apesar de continuar sendo utilizado ganha outra formatação, a digitalização se torna algo comum. A digitalização “[...] é o processo pelo qual toda e qualquer mensagem ou texto é traduzido para o código binário para ser miniaturizado e, assim, arquivado, manipulado e transmitido em redes de computadores.” (COSTA, 2005, p. 170).

A informática foi crescendo a medida que a sociedade a foi integrando as suas formas de produção e logo depois às suas casas, essa, pode ser caracterizada como sua primeira fase, evento ocorrido na década de 1970. A segunda fase dessa revolução surge com o nascimento da microinformática, é nessa fase que o microprocessador é inventado, isso ainda na década de 1970 chegando à década de 1980, e por fim a última fase da informática vem com o aumento da capacidade de armazenamento e o barateamento das peças e equipamentos Dias *apud* Pretto (1999).

Nesse contexto da internet com a possibilidade de digitalização da informação é que surge o hipertexto. “Em termos sintéticos, o hipertexto se constitui num texto subdividido em partes menores e coerentes que se referem mutuamente. As referências são conectadas umas às outras através de *links*.” (COSTA, 2005, p. 165).

Segundo o autor citado anteriormente o hipertexto foi intitulado pela primeira vez em 1965 por Theodore Nelson, seu criador publicou um artigo chamado Uma estrutura de arquivos para o complexo, o mutável e o intermediário. O artigo tinha a proposição de que textos, imagens, sons e animações conectados através de links e que poderia ser pesquisado de forma não-linear (COSTA, 2005)

Ainda sobre o hipertexto Araya (2014, p. 46) diz:

A leitura não linear também é propiciada no texto impresso. Elementos como paginação, índice e sumário permitem ao leitor avaliar com maior rapidez o conteúdo da obra e procurar as partes de seu interesse. [...] Contudo, é no ambiente informacional Web e por meio da Internet que o hipertexto faz da leitura não linear uma prática recorrente do usuário. Esse hipertexto é o resultado de um processo evolutivo de criação de diversos estudiosos, em diversas épocas, porém com as mesmas aspirações: melhorar os processos de produção, disseminação e acesso à informação.

O hipertexto é esse emaranhado de textos que se interconectam através de similaridades (palavras) e que fornece uma variedade de opções de informação, é mais um item desenvolvido para o contexto da sociedade informacional. Ter acesso a informação se torna até facilitado, o hipertexto contribuiu essencialmente para os avanços rumo a uma tecnodemocracia do conhecimento.

Os alunos atuais são muito mais influenciados pela mídia de massa, como exemplo a televisão, a rádio e a internet do que pela mídia impressa, Moran (1999, p. 4) apresenta bem isso em que diz:

A televisão combina imagens estáticas e dinâmicas, imagens ao vivo e gravadas, imagens de captação imediata, imagens referenciais (registradas diretamente com a câmara) com imagens criadas por um artista no computador. Junta imagens sem ligação referencial (não relacionadas com o real) com imagens "reais" do passado (arquivo, documentários) e as mistura com imagens "reais" do presente e imagens do passado não "reais".

É difícil estabelecer uma comparação entre a mídia de massa e a mídia escrita, visto que a primeira possui uma popularidade e alcance maior da população, mas não se pode esquecer a influência dos jornais, revistas e textos de divulgação científica, estes podem ser muitos úteis para a promoção do ensino em sala de aula. Outro fator preponderante e que conforta é que por mais que as mídias de massa influenciem fortemente, a escola sempre vai fazer maior uso da mídia escrita. Nesse ponto muitos não discordam com o apresentado, contudo em algo pode-se convergir a um denominador comum, a mídia de massa tem influenciado a forma de pensar das pessoas.

Pode-se afirmar que existem formas de se utilizar a mídia escrita com alunos que possuem uma mentalidade formatada pela mídia de massa. Em primeiro lugar, quando se fala em mídia escrita tem que se englobar os textos originados da internet, visto que são escritos, apenas se encontram numa virtualização diferente, a digital. Envolver os discentes em pesquisas na internet em busca de textos relacionados a determinado tema é uma dessas alternativas, isso, sob uma orientação antes programada pelo docente e com sua supervisão, sem necessariamente estar presente fisicamente, por exemplo, através de uma rede social.

Outra forma de se utilizar textos em sala de aula é através da investigação pautada em temas que levarão aos conteúdos, artigos como o de Ferreira e Queiroz (2011), Peticarrari *et al* (2010), Dias e Almeida (2009) e Crespo e Corrêa (2006) configuram bem o que se pretende tratar em dimensões conceituais e práticas sobre o tema.

O artigo de Ferreira e Queiroz (2011) trata de uma análise de textos de divulgação científica relacionados a química publicados na revista *ciência hoje* no intervalo de 2004 a 2009 estabelecendo características a esses textos, sendo de importante valia para o conhecimento de professores que desejem utilizá-los. No artigo de Peticarrari *et al* (2010) os autores se detiveram em avaliar o processo de aprendizagem de alunos do Ensino Básico a partir do uso de textos de divulgação científica desenvolvido pela Casa da Ciência de Ribeirão Preto, os resultados apontam para um aprendizado significativo para os alunos através dessa ferramenta mediada pelo professor.

Quanto ao artigo de Dias e Almeida (2009) ele apresenta uma síntese sobre os elementos do jornalismo científico e a interpretação desses elementos em licenciandos em física ao lerem textos de divulgação científica. Por fim o artigo de Crespo e Corrêa (2006) apresenta um balanço advindo da implantação da internet e suas ferramentas como influência para o campo da comunicação científica, o trabalho também destaca projetos de sucesso, como exemplo o Scielo.

## 1. Conclusão

Há muito a se explorar em termos de ensino e pesquisa com uso da mídia escrita. A mídia escrita muito influenciou o desenvolvimento do conhecimento científico desde o início da ciência no século XVI. Pode-se considerar que com a criação do computador e da internet, as formas de acesso e divulgação de textos transformou-se, a criação do hipertexto possibilitou o acesso mais homogêneo ao conhecimento.

Ao mesmo tempo o acesso ao conhecimento geral e científico ficou mais democratizado, caminhando para uma tecnodemocracia do conhecimento científico. Sem o advento da internet nenhuma dessas possibilidades estaria ao alcance dos pesquisadores, professores e alunos, visto que haveria um monopólio do conhecimento dominado por empresas interessadas apenas em lucro.

As possibilidades de uso de textos de divulgação científica são grandes, e são apresentadas nos artigos citados no texto e em outras literaturas. Entender como se dá a divulgação científica levando em consideração seus contextos, sociais, culturais, filosóficos e epistemológicos será fruto de pesquisas posteriores.

## Referências

- ARAYA, E.R.M. **Comunicação científica: agregação, compartilhamento e reuso de elementos informacionais**. 2014. 130f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2014.
- BÉVORT, E.; BELLONI, M.L. Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. **Revista Educação Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 109, p. 1081-1102, set.-dez., 2009.
- CALDAS, G. Mídia, escola e leitura crítica do mundo. **Revista Educação & Sociedade**, Campina, v. 27, n. 94, p. 117-130, jan./abr., 2006.
- COSTA, C. As mídias digitais. In: \_\_\_\_\_.(Org.). **Educação, Imagens e Mídias**. São Paulo: Cortez Editora, 2005. p. 161-187.

CRESPO, I.M.; CORRÊA, C.H.W. Acesso livre à comunicação científica: a experiência do scielo. **Revista F@ro**, Valparaíso, v. s/v, n. 6, p. 1-6, 2006.

DIAS, R.H.A.; ALMEIDA, M.J.P.M. Especificidades do jornalismo científico na leitura de textos de divulgação científica por estudantes de licenciatura em física. São Paulo, v. 31, n. 4, p. 4401, 2009.

FERREIRA, L.N.A.; QUEIROZ, S.L. Artigos da revista ciência hoje como recurso didático no ensino de química. **Química Nova**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 354-360, 2011.

GUAZINA, L. O conceito de mídia na comunicação e na ciência política: desafios interdisciplinares. **Revista Debates**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, jul.- dez., p. 49-64, 2007.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Traduzido por Carlos Irineu da Costa. Montreal: Editora 34, 1998. 127p.

MORAN, J.M. O Uso das novas tecnologias da informação e da comunicação na EAD – uma leitura dos meios. In: Programa TV Escola – Capacitação de Gerentes, s/nº, 1999, Belo Horizonte e Fortaleza. **O Uso das novas tecnologias da informação e da comunicação na EAD – uma leitura dos meios**. Belo Horizonte e Fortaleza: Sem editora, 1999. p. 1-8.

PERTICARRARI, A.; TRIGO, F.R.; BARBIERI, M.R.; COVAS, D.T. O uso de textos de divulgação científica para o ensino de conceitos sobre ecologia a estudantes da educação básica. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 16, n. 2, p. 369-386, p. 2010.

SANTOS, V.L.S.O. **João Ribeiro como jornalista científico no Brasil (1895-1934)**. 1981. 185f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1981.

SIQUEIRA, A.B.; CERIGATTO, M.P. Mídia-educação no Ensino Médio: por que e como fazer. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 44, p. 235-254, abr.-jun., 2012.

#### **Notas.**

1 Aluno de mestrado no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS), Licenciado em Química (FPD). Email. oliveiradef@gmail.com

2 Licenciada em Química (FPD), aluna especial do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS). Email. Jucilene1988@live.com

3 Aluna de mestrado no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS), Licenciada em Química (FPD).

## O PAPEL DA MÍDIA ESCRITA COMO PROMOTORA DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SEU USO NA ESCOLA

### **Resumo.**

Desde que a ciência moderna foi fundada a necessidade de divulgar o conhecimento ficou evidente. O jornalismo científico data do século XVI. As mídias são consideradas um meio pelo qual se divulga informação e tem grande influência hoje na escola. vários argumentos mostram a necessidade de se educar para as mídias. Nesse contexto a mídia escrita se enquadra como proposta de uso para a sala de aula, a metodologia empregada foi do tipo bibliográfica, o objetivo do trabalho é apontar o papel da mídia escrita na divulgação científica e suas implicações para o ensino. Os resultados apontam que há muito a se explorar em termos de ensino e pesquisa com relação à mídia escrita, conclui-se também que o caminho para a tecnodemocracia do conhecimento científico foi alcançado e está em avanço.

**Palavras-chaves.** Mídia escrita, ensino, comunicação.

### **Abstract.**

Since modern science was founded on the need to disseminate knowledge was evident. Science journalism dates back to the sixteenth century. The media are considered a means by which it disseminates information and has great influence at school today. several arguments highlight the need to educate for the media. In this context the media writing falls as proposed use for the classroom, the methodology used was the bibliographical, the objective is to point out the role of print media in science communication and their implications for teaching. The results show that there is much to explore in terms of teaching and research regarding the written media, it follows also that the path to technodemocracy of scientific knowledge has been achieved and is advancing.

**Keywords.** Written media, education, communication

## Introdução

Desde que a ciência moderna foi fundada a necessidade de divulgar o conhecimento ficou evidente, principalmente como forma de comunicação entre cientistas. Pensar a ciência sem as tecnologias digitais como computadores era um exercício trabalhoso quando se olha para o passado, no entanto é em meio a essas circunstâncias que muito do que foi produzido cientificamente se originou.

Com essa compreensão a origem do jornalismo científico remonta ao início da ciência por volta do século XVI, era uma das formas de comunicação dos cientistas para o público leigo. Parece por um momento que o conhecimento científico seria acessível a todas as pessoas, contudo ao final do século XIX ocorre uma separação do jornalismo científico da comunicação científica propriamente dita, ou seja para informar o público leigo acerca dos textos de comunicação da ciência e tecnologia. Essa separação advém da ampla especialização do conhecimento.

Logo cientistas de tempo integral se distanciaram dos não cientistas que se interessam por ciência. Dessa época tem-se brasileiro do sergipano João Ribeiro (1860-1934), um exímio amante da ciência que escrevia textos em jornais como o importante “Jornal do Brasil” dentre outros, retratando acontecidos da ciência europeia principalmente quando esteve na Alemanha. Segundo Santos (1981) João Ribeiro pode ser considerado um dos precursores do jornalismo científico no Brasil.

Se considerar o Brasil no final do século XIX começando o século XX, é possível ponderar que a ciência estava nascendo bem como sua a escola estava dando seus primeiros passos mesmo com dificuldades, e cercada de influências. Sendo o jornal impresso a mídia de maior importância nessa época e ainda de grande influência atualmente. Para Bévort e Belloni (2009, p. 1983) “[...] as mídias fazem parte da cultura contemporânea e nela desempenham papéis cada vez mais importantes [...] sendo, pois, imprescindível para o exercício da cidadania.” É provável que a mídia impressa tenha fornecido contribuições para a escola brasileira em seu início chegando até dias atuais com certas restrições e com possibilidades de uso na escola como recurso a parte do livro didático.

Desta feita a elaboração deste texto seguiu uma metodologia de pesquisa do tipo bibliográfica, com o objetivo do trabalho é verificar o papel da mídia escrita na divulgação científica e suas implicações para o ensino.

### 1. O papel das mídias no ensino.

As mídias são consideradas um meio pelo qual se divulga informação através de textos, imagens e sons. Há um tempo se fala em mídia-educação, este assunto o não é novo na área, vários são os argumentos que mostram a necessidade de se educar para as mídias.

O conceito de mídias é muito diverso e em geral os autores da área das ciências da comunicação se detém aos meios de comunicação, Guazina (2007, p. 7) apresenta o “[...] termo *mídia* como conceito-ônibus que pode significar uma ampla gama de fenômenos, acontecimentos e transformações que envolvem a política, o jornalismo, a publicidade, o marketing, o entretenimento, nos diferentes meios.”

Segundo Siqueira e Cerigatto (2012, p. 236-237) os argumentos que justificam essa necessidade são,

[...] 1. os meios de comunicação, em alguma de suas formas, ocupam posição central na vida pública de pessoas de todas as idades, em termos de trabalho, participação política, educação e entretenimento; 2. o teor das mensagens nunca é transparente, isto é, como em outras esferas discursivas, o conteúdo veiculado pelas mídias transmite valores e pontos de vista sectários, querendo parecer universais; 3. a participação social requer também pessoas hábeis para lidar com as mídias, que saibam, ao mesmo tempo, defender-se de efeitos nocivos e tirar proveito daquilo que lhes convém, como consumidoras e como cidadãos.

Pensa-se numa educação para as mídias justamente para que a pessoa faça uma análise crítica da informação que é divulgada pelas mídias, inclusive o professor, este ao escolher um texto de divulgação científica para trabalhar em sala precisa ser crítico e até fazer adaptações de um texto para não gerar concepções errôneas nos alunos. Não se pode demonizar as mídias e deixa-las de lado, sabe-se que o aluno chega à sala de aula com toda uma cultura de influência midiática, já se pensa até nos efeitos que a internet está provocando na forma de pensar das pessoas.

A escola nesse contexto precisa dar uma resposta positiva frente a toda essa mudança social e cultura, visto que é nela que ocorre a escolarização, ou seja, é na escola que o aluno mantém contato com o conhecimento científico, e através desse conhecimento que a cidadania é tomada como consciência social.

Para Caldas (2005, p. 129),

Utilizar a mídia na escola é o primeiro passo para a leitura do mundo. Em contrapartida, é essencial que o exercício cotidiano no uso da mídia na sala de aula não se limite à leitura de jornais, revistas ou dos veículos eletrônicos. Para se ler o mundo a partir dos olhares dos outros, é fundamental que seus leitores aprendam antes a ler o mundo em que vivem, por meio da construção de suas próprias narrativas.

“As tecnologias podem trazer dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor – o papel principal – é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los” (MORAN, 1999, p. 1). Nunca ficou tão evidente a afirmação anterior, ensinar somente considerando a oralidade do professor, o livro didático e o conteúdo que ele traz não é mais suficiente. O aluno tem a sua disposição inúmeros mecanismos de acesso a informação, cabe ao professor se adaptar a essa nova realidade.

Não se pode pensar em reprimir o uso das mídias na sala de aula, a apropriação das diversas mídias pelo professor irá provocar uma nova visão que seus alunos tem a seu respeito. Entender esses aspectos da vida contemporânea é essencial para a sobrevivência da escola, bem como a consolidação do seu papel social

#### 1. **A escrita como tecnologia a favor da ciência e do ensino**

Nesse contexto a mídia escrita se enquadra como proposta de uso para a sala de aula e já é mais que sabido que a forma de divulgar conhecimento na ciência é a escrita. A escrita é uma técnica antiga que foi característica de algumas sociedades e em outras não.

Para Lévy (1998, p. 53),

A escrita foi inventada diversas vezes e separadamente nas grandes civilizações agrícolas da Antiguidade. Reproduz, no domínio da comunicação, a relação com o tempo e o espaço que a agricultura havia introduzido na ordem da subsistência alimentar.

A escrita permanece como algo próprio da humanidade e comum a todas as nações, independente do idioma, e hoje não se pode pensar em aspectos da sociedade distantes da escrita. Mesmo com a digitalização da escrita sua importância é única, é a forma de registrar a história de tudo que se faz, é uma tecnologia da inteligência que traz a realidade para a virtualidade do papel e com a invenção do computador para o digital.

A medida que a humanidade passou da oralidade para a escrita, e daí à impressão, a história das coisas, fatos e registros começou a ser contada (LÉVY, 1998). Sem a tecnologia da escrita tudo o que se fez em ciência a partir do século XVI não poderia ser estudado, questionado, muito menos ser suporte técnico para avanços posteriores. Os fenômenos observados, os experimentos realizados assim como sua descrição foram virtualizados através da escrita científica.

Os textos de divulgação científica se enquadram geralmente como visões de jornalistas, e algumas vezes de cientistas, a respeito dos avanços científicos e descobertas de influência imediata na vida cotidiana. Nesse tipo de texto encontra-se a forma de virtualizar a realidade do conhecimento científico para o leitor leigo. Nos tempos atuais é uma forma de popularização da ciência, tendo em vista que o conhecimento científico se encontra muito distante da população, principalmente no Brasil.

Contudo com o advento das TIC até a forma de divulgação científica precisou ser reformulada, Araya (2014, p. 16) aponta que:

A imprensa com tipos móveis inventada pelo alemão Gutenberg na década de 1450 foi, por mais de três séculos a tecnologia que fez do periódico científico a unidade de comunicação científica predominante para a disseminação dos resultados obtidos nos processos de pesquisa. Contudo, na década de 1980, o estouro da chamada crise dos periódicos abalou a estabilidade do sistema de comunicação científica mundial.

Ou seja, um novo momento da comunicação científica surge, principalmente com a crise dos periódicos científicos nessa época, isso porque os elevados custos estavam por fazer o acesso ao conhecimento algo inviável aos pesquisadores. Surge então questionamentos sobre o travamento do acesso ao conhecimento, algo que vai ser enfraquecido e logo os textos em relação ao conhecimento científico tornam-se mais acessíveis principalmente com o advento da internet, esse fato pode considerado como algo próprio da sociedade informacional. Quando se pensa em fazer uma pesquisa de imediato se vai a internet fazer pesquisa em base de dados confiáveis e/ou revistas com edições online, tudo isso é possível graças à democratização do conhecimento através da internet.

Com a internet agindo como ferramenta informacional o texto impresso apesar de continuar sendo utilizado ganha outra formatação, a digitalização se torna algo comum. A digitalização “[...] é o processo pelo qual toda e qualquer mensagem ou texto é traduzido para o código binário para ser miniaturizado e, assim, arquivado, manipulado e transmitido em

redes de computadores.” (COSTA, 2005, p. 170).

A informática foi crescendo a medida que a sociedade a foi integrando as suas formas de produção e logo depois às suas casas, essa, pode ser caracterizada como sua primeira fase, evento ocorrido na década de 1970. A segunda fase dessa revolução surge com o nascimento da microinformática, é nessa fase que o microprocessador é inventado, isso ainda na década de 1970 chegando à década de 1980, e por fim a última fase da informática vem com o aumento da capacidade de armazenamento e o barateamento das peças e equipamentos Dias *apud* Pretto (1999).

Nesse contexto da internet com a possibilidade de digitalização da informação é que surge o hipertexto. “Em termos sintéticos, o hipertexto se constitui num texto subdividido em partes menores e coerentes que se referem mutuamente. As referências são conectadas umas às outras através de *links*.” (COSTA, 2005, p. 165).

Segundo o autor citado anteriormente o hipertexto foi intitulado pela primeira vez em 1965 por Theodore Nelson, seu criador publicou um artigo chamado Uma estrutura de arquivos para o complexo, o mutável e o intermediário. O artigo tinha a proposição de que textos, imagens, sons e animações conectados através de links e que poderia ser pesquisado de forma não-linear (COSTA, 2005)

Ainda sobre o hipertexto Araya (2014, p. 46) diz:

A leitura não linear também é propiciada no texto impresso. Elementos como paginação, índice e sumário permitem ao leitor avaliar com maior rapidez o conteúdo da obra e procurar as partes de seu interesse. [...] Contudo, é no ambiente informacional Web e por meio da Internet que o hipertexto faz da leitura não linear uma prática recorrente do usuário. Esse hipertexto é o resultado de um processo evolutivo de criação de diversos estudiosos, em diversas épocas, porém com as mesmas aspirações: melhorar os processos de produção, disseminação e acesso à informação.

O hipertexto é esse emaranhando de textos que se interconectam através de similaridades (palavras) e que fornece uma variedade de opções de informação, é mais um item desenvolvido para o contexto da sociedade informacional. Ter acesso a informação se torna até facilitado, o hipertexto contribuiu essencialmente para os avanços rumo a uma tecnodemocracia do conhecimento.

Os alunos atuais são muito mais influenciados pela mídia de massa, como exemplo a televisão, a rádio e a internet do que pela mídia impressa, Moran (1999, p. 4) apresenta bem isso em que diz:

A televisão combina imagens estáticas e dinâmicas, imagens ao vivo e gravadas, imagens de captação imediata, imagens referenciais (registradas diretamente com a câmara) com imagens criadas por um artista no computador. Junta imagens sem ligação referencial (não relacionadas com o real) com imagens "reais" do passado (arquivo, documentários) e as mistura com imagens "reais" do presente e imagens do passado não "reais".

É difícil estabelecer uma comparação entre a mídia de massa e a mídia escrita, visto que a primeira possui uma popularidade e alcance maior da população, mas não se pode esquecer a influencia dos jornais, revistas e textos de divulgação científica, estes podem ser muitos úteis para a promoção do ensino em sala de aula. Outro fator preponderante e que conforta é que por mais que as mídias de massa influenciem fortemente, a escola sempre vai fazer maior uso da mídia escrita. Nesse ponto muitos não discordam com o apresentado, contudo em algo pode-se convergir a um denominador comum, a mídia de massa tem influenciado a forma de pensar das pessoas.

Pode-se afirmar que existem formas de se utilizar a mídia escrita com alunos que possuem uma mentalidade formatada pela mídia de massa. Em primeiro lugar, quando se fala em mídia escrita tem que se englobar os textos originados da internet, visto que são escritos, apenas se encontram numa virtualização diferente, a digital. Envolver os discentes em pesquisas na internet em busca de textos relacionados a determinado tema é uma dessas alternativas, isso, sob uma orientação antes programada pelo docente e com sua supervisão, sem necessariamente estar presente fisicamente, por exemplo, através de uma rede social.

Outra forma de se utilizar textos em sala de aula é através da investigação pautada em temas que levarão aos conteúdos, artigos como o de Ferreira e Queiroz (2011), Peticarrari *et al* (2010), Dias e Almeida (2009) e Crespo e Corrêa (2006) configuram bem o que se pretende tratar em dimensões conceituais e práticas sobre o tema.

O artigo de Ferreira e Queiroz (2011) trata de uma análise de textos de divulgação científica relacionados a química publicados na revista *ciência hoje* no intervalo de 2004 a 2009 estabelecendo características a esses textos, sendo de importante valia para o conhecimento de professores que desejem utilizá-los. No artigo de Peticarrari *et al* (2010) os autores se detiveram em avaliar o processo de aprendizagem de alunos do Ensino Básico a partir do uso de textos de divulgação científica desenvolvido pela Casa da Ciência de Ribeirão Preto, os resultados apontam para um aprendizado significativo para os alunos através dessa ferramenta mediada pelo professor.

Quanto ao artigo de Dias e Almeida (2009) ele apresenta uma síntese sobre os elementos do jornalismo científico e a interpretação desses elementos em licenciandos em física ao lerem textos de divulgação científica. Por fim o artigo de

Crespo e Corrêa (2006) apresenta um balanço advindo da implantação da internet e suas ferramentas como influência para o campo da comunicação científica, o trabalho também destaca projetos de sucesso, como exemplo o Scielo.

### 1. Conclusão

Há muito a se explorar em termos de ensino e pesquisa com uso da mídia escrita. A mídia escrita muito influenciou o desenvolvimento do conhecimento científico desde o início da ciência no século XVI. Pode-se considerar que com a criação do computador e da internet, as formas de acesso e divulgação de textos transformou-se, a criação do hipertexto possibilitou o acesso mais homogêneo ao conhecimento.

Ao mesmo tempo o acesso ao conhecimento geral e científico ficou mais democratizado, caminhado para uma tecnodemocracia do conhecimento científico. Sem o advento da internet nenhuma dessas possibilidades estaria ao alcance dos pesquisadores, professores e alunos, visto que haveria um monopólio do conhecimento dominado por empresas interessadas apenas em lucro.

As possibilidades de uso de textos de divulgação científica são grandes, e são apresentadas nos artigos citados no texto e em outras literaturas. Entender como se dá a divulgação científica levando em consideração seus contextos, sociais, culturais, filosóficos e epistemológicos será fruto de pesquisas posteriores.

### Referências

- ARAYA, E.R.M. **Comunicação científica: agregação, compartilhamento e reuso de elementos informacionais**. 2014. 130f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2014.
- BÉVORT, E.; BELLONI, M.L. Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. **Revista Educação Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 109, p. 1081-1102, set.-dez., 2009.
- CALDAS, G. Mídia, escola e leitura crítica do mundo. **Revista Educação & Sociedade**, Campina, v. 27, n. 94, p. 117-130, jan./abr., 2006.
- COSTA, C. As mídias digitais. In: \_\_\_\_\_.(Org.). **Educação, Imagens e Mídias**. São Paulo: Cortez Editora, 2005. p. 161-187.
- CRESPO, I.M.; CORRÊA, C.H.W. Acesso livre à comunicação científica: a experiência do scielo. **Revista F@ro**, Valparaíso, v. s/v, n. 6, p. 1-6, 2006.
- DIAS, R.H.A.; ALMEIDA, M.J.P.M. Especificidades do jornalismo científico na leitura de textos de divulgação científica por estudantes de licenciatura em física. São Paulo, v. 31, n. 4, p. 4401, 2009.
- FERREIRA, L.N.A.; QUEIROZ, S.L. Artigos da revista ciência hoje como recurso didático no ensino de química. **Química Nova**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 354-360, 2011.
- GUAZINA, L. O conceito de mídia na comunicação e na ciência política: desafios interdisciplinares. **Revista Debates**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, jul.- dez., p. 49-64, 2007.
- LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Traduzido por Carlos Irineu da Costa. Montreal: Editora 34, 1998. 127p.
- MORAN, J.M. O Uso das novas tecnologias da informação e da comunicação na EAD – uma leitura dos meios. In: Programa TV Escola – Capacitação de Gerentes, s/nº, 1999, Belo Horizonte e Fortaleza. **O Uso das novas tecnologias da informação e da comunicação na EAD – uma leitura dos meios**. Belo Horizonte e Fortaleza: Sem editora, 1999. p. 1-8.
- PERTICARRARI, A.; TRIGO, F.R.; BARBIERI, M.R.; COVAS, D.T. O uso de textos de divulgação científica para o ensino de conceitos sobre ecologia a estudantes da educação básica. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 16, n. 2, p. 369-386, p. 2010.
- SANTOS, V.L.S.O. **João Ribeiro como jornalista científico no Brasil (1895-1934)**. 1981. 185f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1981.
- SIQUEIRA, A.B.; CERIGATTO, M.P. Mídia-educação no Ensino Médio: por que e como fazer. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 44, p. 235-254, abr.-jun., 2012.

Filipe Silva de Oliveira<sup>1</sup> (Autor)

Jucilene Santana Santos<sup>2</sup> (Coautor 1)

Rafaela Cristina da Silva Santos<sup>3</sup> (Coautor 2)

**Notas de Rodapé Autores.**

1 Aluno de mestrado no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS), Licenciado em Química (FPD). Email. oliveiradefs@gmail.com

2 Licenciada em Química (FPD), aluna especial do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS). Email. Jucilene1988@live.com

3 Aluna de mestrado no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS), Licenciada em Química (FPD).

Recebido em: 18/07/2015

Aprovado em: 20/07/2015

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Método de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: