

## PERCEÇÃO DOS ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS EM SALA DE AULA

Jessiklécia Josinalva de Siqueira<sup>1</sup>  
Isabela Vieira de Carvalho<sup>1</sup>  
Fernando Jun-ho Peixoto Kim<sup>2</sup>  
Laurici Maria Pires dos Santos<sup>3</sup>  
Flávia Carolina Lins da Silva<sup>4</sup>

### RESUMO

Nos contextos escolares atuais se faz necessário a utilização de recursos didáticos que estimulem a reflexão, o questionamento e investigação de problemáticas. Utilizando-se de diferentes ferramentas que os estimulem a ser os disseminadores das informações que constroem, é essencial que esse processo esteja atrelado aos materiais de divulgação científica. O estudo teve o intuito de investigar a percepção dos estudantes de ensino médio sobre artigos científicos em sala de aula, embasada nos fundamentos de educação ambiental, alfabetização científica e ensino por investigação. A pesquisa foi desenvolvida com alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco no Campus Recife, sendo de natureza qualitativa. O Google Formulários foi a ferramenta utilizada para a aplicação do questionário com os estudantes. Para a caracterização dos resultados obtidos, foram realizados testes pelo qui-quadrado através do software Bioestat<sup>®</sup> 5.3. Os estudantes, em sua maioria, se mostraram abertos às práticas envolvendo textos científicos, embora algumas disciplinas não façam, comumente, o uso. A ausência do hábito de leitura e pesquisa por esses conteúdos ganham destaque na pesquisa, sendo necessárias ações que envolvam e auxiliem os estudantes a construir argumentos utilizando textos científicos para isso, uma vez que estes possuem um vasto acervo disponíveis virtualmente e podem ser acessados rapidamente por meio das tecnologias que se fazem presentes no cotidiano dos estudantes.

**Palavras-chave:** Educação, Alfabetização Científica, Ensino de Biologia, Educação básica.

### INTRODUÇÃO

Na atual conjuntura em que vivemos é indispensável uma educação que seja capaz de corroborar com a organização reflexiva do pensamento dos indivíduos. Além de uma

---

<sup>1</sup> Residente do Programa de Residência Pedagógica do Núcleo de Biologia/UFRPE; Graduanda do curso de Lic. em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, [jessiklecia.siqueira@gmail.com](mailto:jessiklecia.siqueira@gmail.com)

<sup>1</sup> Residente do Programa de Residência Pedagógica do Núcleo de Biologia/UFRPE; Graduanda do curso de Lic. em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, [belavieira812@gmail.com](mailto:belavieira812@gmail.com)

<sup>2</sup> Preceptor voluntário do Programa de Residência Pedagógica do Núcleo de Biologia/UFRPE; Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, [fernando\\_kim@recife.ifpe.edu.br](mailto:fernando_kim@recife.ifpe.edu.br)

<sup>3</sup> Preceptora do Programa de Residência Pedagógica do Núcleo de Biologia/UFRPE; Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, [lauricipires@recife.ifpe.edu.br](mailto:lauricipires@recife.ifpe.edu.br)

<sup>4</sup> Docente orientador do Programa de Residência Pedagógica do Núcleo de Biologia/UFRPE; na Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, [flaviaclds@gmail.com](mailto:flaviaclds@gmail.com)

educação que tenha relação com a realidade destes, de modo a estimular sua consciência crítica (FREIRE, 1967). Quando há a relação com o meio ambiente, é ainda mais imprescindível que reflexão e criticidade trilhem o percurso da aprendizagem conjuntamente (CARVALHO, 2006).

Para alcançarmos esse objetivo, é necessário utilizarmos de recursos didáticos, ou metodologias didáticas que estimulem a reflexão, o questionamento e o levantamento de problemáticas, em paralelo com as suas possíveis soluções. O estímulo a enxergar o mundo ao seu redor vai muito além de reconhecer os problemas existentes, mas está intimamente relacionado com a ação que o indivíduo exerce sobre ela.

Muitas vezes não enxergamos os impactos de nossas ações ao meio, ou pelo menos não nos causa tanto espanto para intervirmos. É por essa razão que temos a importância de trabalhar temas relacionado ao meio ambiente, estimulando o exercício da cidadania ambiental para a construção de um sujeito ecológico (CARVALHO, 2006).

Em meio a rotina de atividades envolvendo os conteúdos presentes no currículo dos estudantes, há a necessidade de trabalhar temas que dialoguem com esses assuntos, mas que também surtam implicações na forma de agir, pensar e ver o mundo ao redor desses indivíduos, utilizando-se de diferentes ferramentas que os estimulem a serem os disseminadores das informações que constroem.

Outro aspecto relevante, associa-se a necessidade de uma alfabetização científica na educação básica. Uma vez que a alfabetização não corresponde a uma ação mecânica de juntar letras. Alfabetizar, muito mais do que ler palavras, deve propiciar a “leitura do mundo” (FREIRE, 1987).

Contudo, é essencial que o ensino de ciências esteja atrelado à uma abordagem CTSA (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente), potencializando a participação dos estudantes na sociedade, não apenas na avaliação dos impactos das ações humanas sobre o ambiente, mas principalmente estimulando o protagonismo destes nas mudanças de hábitos de toda uma sociedade, fomentado pela investigação científica (AULER, 2003).

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (2018), apesar das Ciências Naturais estarem na maioria das coisas que nos cercam, poucas pessoas aplicam os conhecimentos e procedimentos científicos no seu cotidiano. Compreender a aplicabilidade de conceitos vistos em sala, assim como formular um pensamento crítico sobre questões socioambientais, acabam sendo raramente realizados com efetividade.

Por outro lado, a falta de contextualização com as possíveis aplicabilidades dos conteúdos vistos em uma sala de aula, torna os discentes ainda mais desinteressados em

aprender algo que, em suas concepções, não terá a necessidade de saber futuramente, pois não encontrarão um motivo que os estimulem aplicá-los (MOREIRA, 1998). A necessidade de estímulo para essas práticas se faz necessária cada dia mais, principalmente nas salas de aula.

Em estudo anterior de Silva Souza, Iglesias & Pazin-Filho (2012) sobre Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais – aspectos gerais, justifica que durante o processo de apropriação do conhecimento, o estudante deve realizar ações e construções mentais variadas indo desde a observação até a interpretação crítica e aplicação do conhecimento construído a novas situações.

Paralelamente, os trabalhos de Moura & Mesquita (2010) sobre Estratégias de ensino-aprendizagem na percepção de graduandos de enfermagem, apontaram como resultados que a capacitação do aluno através das práticas alternativas de ensino, extrapolam o aprendizado técnico-científico indo até a formação do profissional como ser humano por meio da sua participação, interação do grupo e inovações tecnológicas.

Para que essas questões sejam bem trabalhadas também necessita-se valorizar as diferentes cosmovisões e conhecimentos prévios dos estudantes, reconhecendo os conhecimentos empíricos como tão importantes como aqueles pautados nos currículos e essenciais para a compreensão mais complexa da relação do ser humano com a natureza.

Frente a isso a presente pesquisa teve o intuito de investigar a percepção dos estudantes da educação básica sobre os materiais de divulgação científica, a partir de uma prática realizada na disciplina de biologia que contou com a participação deles. Embasada nos fundamentos de Educação Ambiental, Alfabetização Científica e Ensino por Investigação, o estudo buscou identificar as concepções dos estudantes sobre o uso da ferramenta em sala de aula.

## **METODOLOGIA**

As atividades práticas desta pesquisa foram desenvolvidas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco no Campus Recife. A prática pedagógica foi desenvolvida com 3 turmas do 6º período (correspondente ao 3º ano do ensino médio), por meio de aulas expositivas dialogadas e atividades utilizando os artigos científico como ferramentas no processo de ensino-aprendizagem para que, posteriormente, fosse realizado o presente estudo sobre suas percepções.

O Google Formulários foi a ferramenta escolhida para a criação do questionário disponibilizado para os estudantes. Esta ferramenta permite diferentes respostas, de forma

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

online, tendo como vantagem a rápida conversão dos dados coletados para planilhas, facilitando a análise dos resultados. O questionário ficou disponível por meio de um hiperlink do Google, entre os dias 25 a 27 de junho de 2019 e obteve a participação de 60 estudantes. Foi utilizado o programa Bioestat<sup>®</sup> 5.3 para análise estatística dos resultados, avaliando-se os dados obtidos com o uso do teste de Qui-Quadrado  $p < 0,05$ .

Apesar da pesquisa envolver questionários, sua natureza é qualitativa, pois o foco é analisar a percepção dos estudantes a respeito dos materiais de divulgação científica em sala de aula e o contato que já tiveram com esses conteúdos. Para isso, as perguntas possuíam respostas que abordavam a prática da utilização de textos científicos tanto em sala, quanto além dela.

Tabela 1. Questionário aplicado através do Google formulários.

PERGUNTAS	RESPOSTAS
Você tem o hábito de ler jornais e revistas? Se sim, qual?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não tenho o hábito de ler jornais e revistas.</li> <li>• Veja.</li> <li>• O Globo.</li> <li>• El País.</li> <li>• BBC.</li> <li>• Outra(a)</li> </ul>
Você já pesquisou por artigos científicos? Se sim, quais plataformas foram consultadas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca pesquisei por artigos científicos</li> <li>• Nature</li> <li>• SciElo</li> <li>• Researchgate</li> <li>• Google acadêmico</li> <li>• PUBMED</li> <li>• Outra(s)</li> </ul>
Algum outro professor já trabalhou artigos científicos em sala? Se sim, em qual disciplina?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não, nunca foram trabalhados em sala.</li> <li>• Matemática</li> <li>• Língua Portuguesa</li> <li>• Química</li> <li>• Física</li> <li>• Biologia</li> <li>• Outra disciplina.</li> </ul>
Você sente alguma dificuldade em ler artigos? Se sim, ela corresponde a qual aspecto?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não tenho dificuldade.</li> <li>• Estruturação</li> <li>• Linguagem</li> <li>• Interpretação</li> <li>• Compreensão dos termos e conceitos utilizados</li> <li>• Outro(s).</li> </ul>
Os artigos trabalhados em sala te proporcionaram a compreender algo em biologia? Se sim, o que?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não me proporcionou compreender nada.</li> <li>• As relações ecológicas entre os seres e a importância do equilíbrio num</li> </ul>

- ecossistema.
- Os resultados dos impactos das ações humanas sobre o ambiente e biodiversidade.
  - A complexidade do ambiente e as consequências e as alterações das ações humanas.
  - A importância do equilíbrio ecológico para todos os seres vivos.

Gostaria que os artigos científicos fossem trabalhados mais vezes e em outras disciplinas?

- Sim
- Não

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as respostas obtidas presentes na Tabela 1, metade dos estudantes que responderam ao questionário, já utilizaram o Google Acadêmico como ferramenta de busca por artigos científicos enquanto,  $\frac{1}{4}$  nunca buscaram por um artigo científico. Segundo o teste de estatística realizado para analisar esses dados, houve diferença significativa entre essas duas respostas mais escolhidas.

Os resultados para a plataforma Researchgate foi o menor, pois nenhum deles havia consultado a Plataforma. As opções Nature, SciElo e Outra(s) não diferiram significativamente. Os dados coletados podem ser melhor visualizados abaixo:

Tabela 1. Respostas do questionário do Google formulários

<b>Você já pesquisou por artigos científicos? Se sim, quais plataformas foram consultadas?</b>						
Nunca pesquisei por artigos científicos	Nature	SciElo	Researchgate	Google acadêmico	Outra(s)	
15 <sup>a</sup>	4 <sup>c</sup>	3 <sup>c</sup>	0	30 <sup>b</sup>	8 <sup>c</sup>	
<b>Algun outro professor já trabalhou artigos científicos em sala?</b>						
Não, nunca foram trabalhados em sala.	Matemática	Língua Portuguesa	Química	Física	Biologia	Outra(s)
14 <sup>*a</sup>	0	19 <sup>a</sup>	4 <sup>b</sup>	1 <sup>b</sup>	9 <sup>b</sup>	13 <sup>a</sup>
<b>Gostaria que os artigos científicos fossem trabalhados mais vezes e em outras disciplinas?</b>						
	Sim			Não		
	56 <sup>a</sup>			4 <sup>b</sup>		

\*Letras diferentes diferem significativamente entre as respostas de cada pergunta de acordo com  $\chi^2$  ( $\alpha = 5\%$ ).

Quando perguntados se algum outro professor havia feito uso de artigos científicos em alguma outra disciplina, 14 dos 60 participantes responderam que nunca haviam trabalhado com esses materiais em sala, enquanto 19 utilizaram artigos na disciplina de Língua

Portuguesa e 13 em Outra(s). Estatisticamente, esses resultados não se diferiram entre si. No entanto, diferem quanto aos outros obtidos. Nenhum dos estudantes apontou ter visto artigos científicos na disciplina de matemática.

Em estudo de Gonzaga, Carvalho & Noronha (2011) sobre Divulgação científica: dimensões e tendências, tendências no ensino de ciências e matemática, mostrou resultados que apontam o interesse da comunidade acadêmica em aprofundar os conhecimentos acerca da relação entre divulgação científica com teorias da aprendizagem.

Entretanto, um outro estudo de Melo & Santos (2015) envolvendo A importância da interpretação de textos na resolução de Problemas matemáticos: análise de uma turma do ensino fundamental, trata a leitura e a interpretação textual como a base para o desenvolvimento do aluno em todas as outras disciplinas, e levando em consideração os índices de reprovação da escola analisada, atentamos para a relevância do desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, principalmente entre as matérias consideradas de peso para o desenvolvimento do aluno: língua portuguesa e matemática.

Através os resultados na tabela 1, observamos que há uma disparidade entre os números relacionados à Língua Portuguesa e Matemática, demonstrando por vezes a ausência de articulação entre esses dois conteúdos, mas que é extremamente necessária de ser realizada. Para Martins e Santos (2019) através de um olhar mais voltado para as aulas de matemática, não apenas o desinteresse dos alunos pelos conteúdos matemáticos, mas também muita dificuldade pode desinteressá-los de aprender determinado assunto, sendo essa uma consequência cumulativa que perpassa ao longo das trajetórias escolares, ou vice-versa.

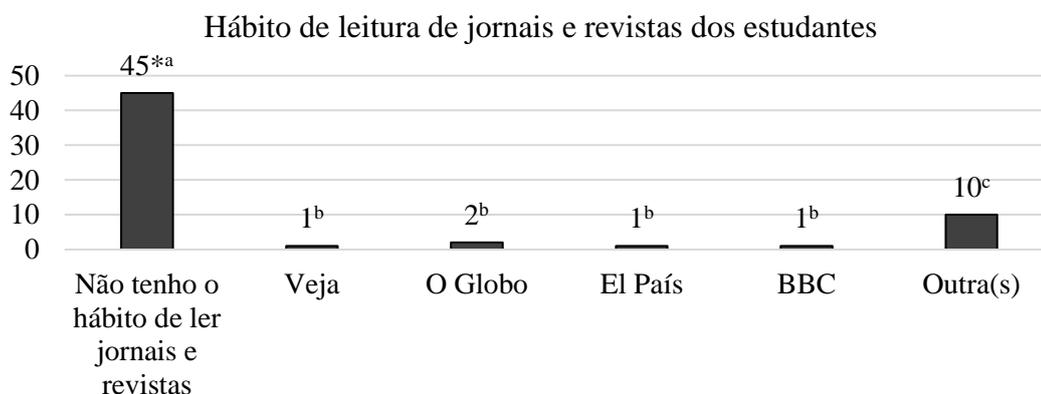
Todavia, temos um problema visível no ensino médio, mas que é oriunda dos anos iniciais de ensino. Em uma pesquisa realizada por Camilo (2017), ao analisar dados do INEP e Censo Escolar, referente aos anos de 2015 e 2016, com relação a matemática a situação é ainda pior do que nas demais matérias, pois ao fim do 5º ano, 39% dos alunos sabem o bastante na disciplina, contra apenas 14% dos alunos do 9º ano.

Por esse motivo, a alfabetização científica não deve ser considerada como competência de apenas uma disciplina, pois o trabalho envolvendo textos científicos deve abordar questões interdisciplinares e que estimulem o estudante a fazer essas articulações entre temas e áreas distintas.

A tabela 1 ainda mostra que 56 estudantes que participaram da presente pesquisa, gostariam que artigos científicos fossem trabalhados em sala de aula, enquanto apenas 4 não gostariam. Isso demonstra que apesar da ausência de artigos científicos em sala, os estudantes estão abertos a possibilidade de metodologias didáticas que façam uso dessas ferramentas.

Na Figura 1, podemos visualizar a relação ao hábito da leitura através de jornais e revistas, onde 45 estudantes responderam que não possuíam esse hábito e 10 não assinalaram nenhuma das opções de revistas presentes no questionário, atribuindo o hábito de leitura desses conteúdos a outros jornais/revistas ausentes na pergunta. As opções de revistas e jornais presentes foram escolhidas pelos demais estudantes e não se diferiram estatisticamente entre si, apenas das outras anteriormente citadas.

Figura 1. Respostas sobre o hábito da leitura de jornais e revistas.



\*Letras diferentes diferem significativamente entre as respostas de cada pergunta de acordo com  $\chi^2$  ( $\alpha = 5\%$ ).

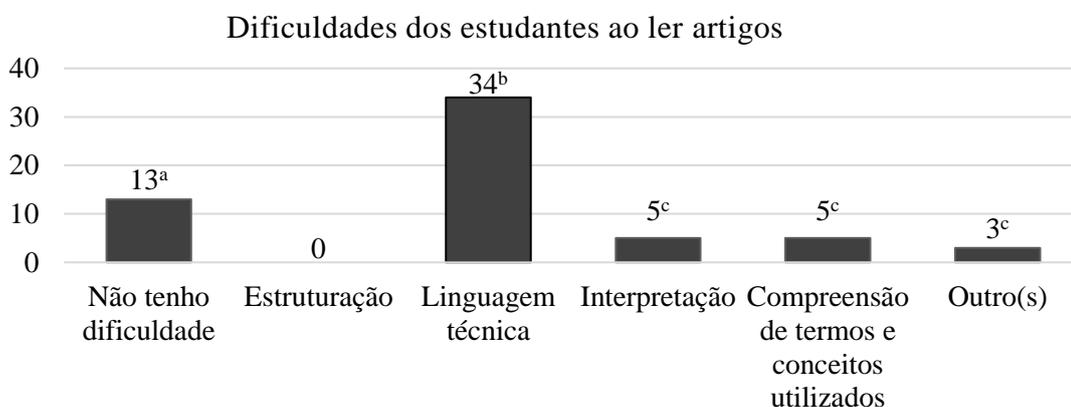
Apesar das mídias digitais estarem fortemente presentes, o estudo mostra que isso não influencia no consumo de conteúdos informativos nesses meios. Em um trabalho de Monteiro et al. sobre a influência da internet nos hábitos de leitura do adolescente, os resultados mostraram que a internet facilita o acesso a informação e divulgação delas. Além disso, nos mostra que a implantação da tecnologia nas escolas traz efeitos positivos para a educação.

A necessidade de uma educação que dialoga com a tecnologia e a utiliza como ferramenta didática é essencial para que os estudantes aprendam além dos conteúdos curriculares, mas que consigam filtrar e realizar uma leitura crítica daquilo que está sendo veiculado nas redes, assim como se interessarem por buscar informações tanto quanto se interessam com outros conteúdos presentes nesse meio.

De acordo com a Figura 2, os estudantes identificaram como caráter responsável pela maior dificuldade ao ler artigos científicos a linguagem técnica, pois 34 escolheram essa alternativa dentre as demais, diferindo-se estatisticamente do resultado obtido através dos que não possuíam dificuldade, onde 13 estudantes escolheram essa última opção. Nenhum estudante apontou ter dificuldade com relação à estruturação dos textos científicos. Os demais

resultados para interpretação, compreensão de termos e conceitos utilizados e outro(s), foram menores e não diferiram estatisticamente entre si.

Figura 2. Respostas sobre as dificuldades ligadas à leitura de artigos científicos.

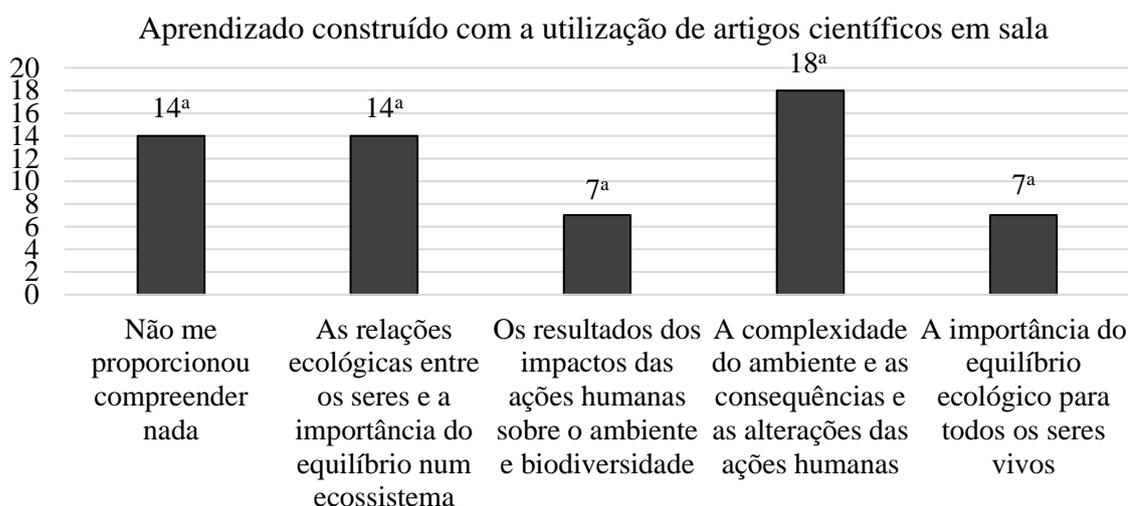


Novamente podemos estabelecer uma relação entre os dados, onde a ausência do hábito de leitura, o fato de alguns estudantes nunca terem realizado uma busca por textos científicos e a dificuldade encontrada na linguagem técnica, possivelmente estão conectadas.

Os resultados consolidam a ideia de que a alfabetização científica é importante em múltiplas áreas e contextos e que a prática em sala fomenta a utilização desses conteúdos, expandindo o vocabulário técnico-científico dos estudantes.

A Figura 3 representa as respostas dos estudantes quanto ao aprendizado dos conteúdos de biologia vistos em sala e sua relação com a utilização dos textos científicos nesse processo. Não houve diferença estatística entre as opções apresentadas na pergunta. Os valores não variaram significativamente. No entanto, a opção que propunha o aprendizado relacionado ao entendimento da complexidade do ambiente e as consequências das alterações das ações humanas nele, foi a que obteve mais respostas.

Figura 3. Respostas dos estudantes sobre os conhecimentos construídos com o auxílio dos textos científicos.



A semelhança entre as respostas presentes na Figura 3 pode ter levado à ausência de uma diferença relevante entre os resultados. Segundo Gil (1999) numa pesquisa através de questionários, as perguntas que irão constituir-lo devem ser formuladas de maneira clara, concreta e precisa, onde a pergunta deve possibilitar uma única interpretação e devem referir-se a uma única ideia de cada vez.

Pelas questões serem mais complementares do que opostas, possivelmente, a respostas dos estudantes se deu por interpretação da alternativa que representava a sua perspectiva diante os conteúdos que constituíram seu aprendizado. Entretanto é importante destacar a relação entre os resultados vistos acima, referentes à dificuldade na leitura de artigos científicos com o fato de que aproximadamente 25% dos estudantes escolheram a opção “não me proporcionou compreender nada”, pois é possível que elas estejam entrelaçadas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudantes se mostram receptivos à utilização de artigos científicos em sala de aula e, apesar de nem todos possuírem o hábito de realizar buscas por esses materiais, estão dispostos a torná-la um objetivo de aprendizagem. Os resultados desta pesquisa apontam para

a necessidade de haver um maior investimento na utilização de textos científicos como recursos didáticos, pois apesar da maioria dos estudantes não possuírem o hábito de ler jornais e revistas, o número daqueles que fazem uso de plataformas que hospedam esses textos é considerável e incita à uma maior utilização dessas ferramentas em sala.

Para que isso ocorra, se faz necessário uma mudança de hábitos e paradigmas tanto entre os docentes quanto alunos, pois ambas fortalecem a existência de um único modo de aprendizagem, onde apenas a exposição dos conteúdos prontos, acabados e determinados se faz presente e impede o protagonismo do estudante e a mediação do professor. As consequências desse fato podem ser visualizadas principalmente no momento de avaliação.

A abordagem de temas transversais junto aos conteúdos específicos de uma determinada área são boas alternativas para aumentar a busca por materiais de divulgação científica e, estando atrelada às tecnologias poderá transformar o modo como os conteúdos de uma disciplina são vistos pelos alunos. O presente estudo corrobora com os resultados de outros realizados sobre o ensino de ciências, podendo ser empregado para uma avaliação conjunta (docente e discente) de como o processo de ensino-aprendizagem está sendo desenvolvido, buscando uma melhor relação aluno-professor.

## REFERÊNCIAS

- CAMILO, C. Anos finais do ensino fundamental continuam marcados por altos índices de abandono, reprovação e baixo aprendizado. **Revista Educação**, n. 239, 2017.
- CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2006.
- CARVALHO, M.; GONZAGA, A.; NORONHA, E. Divulgação científica: dimensões e tendências, tendências no ensino de ciências e matemática. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 4, n. 7, p. 99-114, 2017.
- CECCON, S. **Educação ambiental crítica e a prática de projetos**. Instituto Paulo Freire, 2012.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- FREIRE, P. **Educação como prática da Liberdade**. Editora Paz e Terra, 1999.
- LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- LEFF, E. Racionalidad ambiental y diálogo de saberes: sentidos y senderos de um futuro sustentable. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 7, 2003
- LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental Transformadora**. Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- MARTINS, V. S.; DOS SANTOS, P. O Desempenho Escolar em Matemática: Um Estudo Sobre as Dificuldades Encontradas por Estudantes no Ensino Fundamental. **Interdisciplinary Scientific Journal**, v. 5, n. 5, 2019.

MELO, A. V. M.; SANTOS, R. J. A Importância da Interpretação de Textos na Resolução de Problemas Matemáticos: Análise de uma Turma do Ensino Fundamental. **Anais do Congresso de inovação Pedagógica em Arapiraca**. 2015.

MONTEIRO, D. N. et al. EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA: a influência da internet nos hábitos de leitura do adolescente. *EmRede-Revista de Educação a Distância*, v. 3, n. 2, p. 295-307, 2017.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**. Ed. da UnB. 1998.

MOURA, E. C. C.; MESQUITA, L. D. F. C. Estratégias de ensino-aprendizagem na percepção de graduandos de enfermagem. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 63, n. 5, p. 793-798, 2010.

TRINDADE, R.; COSME, A. **Escola, Educação e Aprendizagem**. Walk editora. 2010.

SILVA SOUZA, C.; IGLESIAS, A. G.; PAZIN-FILHO, A. Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais—aspectos gerais. **Medicina**. v. 47, n. 3, p. 284-292, 2014.