

Dificuldades e possibilidades de leitura e escrita nas aulas de ciências em tempos de não ciência

Difficulties and possibilities of reading and writing in science classes in times of non-science

Júlia Campos Freitas

Universidade Federal de Minas Gerais
juliacampos@ufmg.br

Nilma Soares da Silva

Universidade Federal de Minas Gerais
nilmafaeufmg@gmail.com

Ana Luiza Guedes de Oliveira

Universidade Federal de Minas Gerais
Analuguedes1999@gmail.com

Resumo

O presente estudo tem como objetivo compreender, por meio da aplicação de um questionário, a percepção de professores da educação básica quanto ao ensino de ciências mediado por práticas de leitura e escrita. A análise das respostas permitiu observar que o uso de tais práticas em sala de aula é inferior ao desejado, ainda que todos os participantes tenham alegado que as consideram importantes para o ensino e aprendizagem de suas disciplinas. Quando convidados a responderem sobre os próprios conhecimentos a respeito das estratégias de mediação de leitura, grande parte afirmou não conhecerem sobre o tema e os recursos que podem ser utilizados, evidenciando a lacuna existente na formação de professores quanto a esse tipo de abordagem.

Palavras chave: leitura, mediação de leitura, escrita, ensino de ciências

Abstract

This research aims to understand, through the application of a questionnaire, the perception of teachers about science teaching mediated by reading and writing practices. The analysis of the answers allowed to observe that the use of such practices in the classroom is lower than desired, even though all the participants claimed that they consider them to be important for the teaching and learning of their themes. When invited to answer about their own knowledge about reading mediation strategies, most of them said they did not know about the theme and the tools that can be used, highlighting the gap in the training of teachers regarding this type of approach.

Key words: reading, writing, reading mediation, science teaching

Introdução

Visando melhorias na educação básica, professores e pesquisadores seguem em contínuo movimento para encontrar estratégias que minimizem as manifestas dificuldades de aprendizagem

em conteúdos da área de ciências. Muitos estudiosos da área reconhecem a importância de aulas que abranjam recursos que as tornem interativas, interdisciplinares, protagonizada por estudantes, baseada em temáticas atuais, dentre outros.

A aprendizagem de ciências está baseada na comunicação que se estabelece entre os estudantes, professores e o conteúdo a ser desenvolvido, portanto a língua materna de nosso país é o componente essencial para a interlocução entre pares por meio da fala, da escrita e da leitura, práticas indispensáveis também no ambiente de ensino.

As práticas de escrita e de leitura contextualizada e mediada podem ampliar a compreensão dos estudantes, norteá-los quanto aos objetivos que se deseja alcançar e desenvolver habilidades importantes como a criticidade ao interpretar informações e ao comunicar o conhecimento para a sociedade. Em um cenário no qual as informações jorram por diversos meios de comunicação, confiáveis ou não, essa abordagem torna-se mais significativa, inclusive no ensino de Ciências. Giraldi (2010, p. 44) corrobora essas ideias ao enunciar que:

A criticidade que entendemos como importante de ser trabalhada no contexto da educação em ciências escolar é a que busca construir leituras menos ingênuas, visa promover processos de educação por meio dos quais os sujeitos possam construir formas de participação social e mudanças. Assim, se faz necessário criar espaços nos quais os sujeitos sejam levados a trabalhar formas de leitura e de escrita que ampliem suas possibilidades de reflexão, tendo em vista a forte presença da ciência em nossas vidas na atualidade.

Essa pesquisa visa elucidar a percepção de professores da educação básica das disciplinas de Química, Física e Biologia quanto ao uso das práticas de leitura e escrita em sala de aula. Para isso, o presente estudo apresenta dados e análises sobre a recorrência dessas atividades nas aulas de ciências, entraves e dificuldades enfrentados na execução delas, conhecimentos dos docentes sobre estratégias para realização das práticas relacionadas à linguagem e a importância destas para o ensino de ciências.

Leitura e escrita no Ensino de Ciências

Documentos oficiais orientadores para a educação definem que as práticas de leitura e escrita no ensino de ciências são relevantes e necessárias no processo de aprendizagem. A Base Nacional Comum Curricular (2018) afirma que os estudantes devem se apropriar das linguagens científicas e desenvolver a capacidade de difundir o conhecimento diante da sociedade, sendo indispensável o desenvolvimento de habilidades linguísticas como prática frequente no ensino. A leitura e a escrita podem ser excelentes oportunidades para o ensino de ciências de forma contextualizada. KOCH (2002) aponta que o termo “contexto” pode admitir diferentes definições dependendo do objetivo, do autor ou do momento que é utilizado, mas sempre carrega consigo uma mesma ideia: as unidades linguísticas não podem ser consideradas de forma isolada. Entende-se que toda forma de comunicação, oral ou escrita, traz consigo uma carga de conhecimentos prévios e fatos a ela relacionados.

Um dos principais fatores que levam os estudantes ao desinteresse na aprendizagem de conteúdos em um espaço formal é a falta de associação desses conhecimentos com a realidade deles. O uso de práticas de leitura e escrita em sala de aula com uma abordagem contextualizada é uma oportunidade de agregar fatores históricos, sociais, tecnológicos e culturais inerentes à realidade de seus estudantes ao ensino de ciências.

Evidenciada a importância do contexto e dos conhecimentos prévios, o professor pode,

intencionalmente, estimular os estudantes a construir o próprio conhecimento por meio de temas associados à realidade em textos e materiais que desenvolvam a leitura com significado. KOCH (p.30) aponta isso ao dizer que:

O leitor/ouvinte, por sua vez, espera sempre um texto dotado de sentido e procura, a partir da informação contextualmente dada, construir uma representação coerente, por meio da ativação de seu conhecimento de mundo e/ou de deduções que o levam a estabelecer relações de causalidade etc.

Ainda que a relevância das práticas de leitura e escrita no ensino de ciências e a gama de contribuições para a aprendizagem sejam evidenciadas, há barreiras que dificultam a implementação frequente dessa abordagem em sala de aula. A desmotivação dos estudantes, as dificuldades de compreensão durante a leitura e o desprestígio dessa abordagem por parte dos professores da área de ciências (TEIXEIRA JÚNIOR E SILVA, 2007) são exemplos de dificuldades enfrentadas nesse cenário.

Metodologia

Esse trabalho é parte de uma pesquisa de mestrado profissional da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) que estuda as práticas de leitura e escrita nas aulas de Ciências na educação básica. Os dados foram obtidos a partir de questionários disponibilizados em uma plataforma on-line, método considerado mais apropriado em virtude da situação pandêmica no momento de aplicação do formulário, em 2021.

O principal objetivo dos questionários foi identificar a concepção de professores sobre a importância da leitura e da escrita no ensino de ciências e refletir sobre elas. A elaboração das questões e as análises foram feitas com base em referenciais teóricos que abordam essa temática, como Carvalho (2012) e Francisco Júnior (2010).

Caracterização dos participantes da pesquisa

O questionário foi respondido por professores de diferentes redes de atuação da educação básica que mantém contato com a UFMG. Os participantes são integrantes do mestrado profissional oferecido pela Faculdade de Educação da Universidade, de grupos de pesquisa e de programas de iniciação a docência como PIBID e Residência Pedagógica. No total, 33 questionários foram respondidos.

Questionário - Professores

O questionário é constituído por 14 questões, sendo 10 abertas e 4 fechadas. As primeiras questões (1 a 7) buscam as características do professor, o tempo de docência, o nível de ensino de atuação, a rede de ensino em que trabalha e as disciplinas ministradas.

As questões 8 e 9 abordam a frequência com que os professores fazem uso da leitura e da escrita em suas aulas e as questões 10 a 14 debruçam as barreiras encontradas para o uso dessas práticas, os recursos e estratégias usados para o desenvolvimento dessas atividades e a importância dessas na aprendizagem de ciências.

Análise dos dados

Os dados foram interpretados com base na abordagem da Análise Textual Discursiva (ATD). Esse método consiste em um estudo qualitativo sobre o fenômeno pesquisado e é basicamente desenvolvido em três etapas. Segundo Moraes e Galiazzi (2006), a primeira etapa é chamada de unitarização: processo de separação de significados em unidades, a partir da leitura das informações herdadas da investigação. No segundo passo são relacionadas e agrupadas unidades de significados semelhantes em categorias. Por fim, esse percurso leva a elaboração de metatextos, que correspondem à escrita que comunica as interpretações e os argumentos do pesquisador sobre o objeto de pesquisa.

Inicialmente os questionários foram analisados e deles foram extraídas as falas de cada participante. Em seguida essas falas foram organizadas em uma tabela para melhor observação dos resultados. Após a leitura de todas as respostas, foram criadas quatro categorias para análise e, em alguns casos, subcategorias, presentes na Tabela 1.

Tabela 1: Categorias e subcategorias para ATD

Categorias	Subcategorias (se houver)
Perfil dos professores	
Leitura e escrita em sala de aula	Segundo as fontes utilizadas: alta frequência, frequência intermediária; baixa frequência.
Mediação de leitura	Segundo o conhecimento sobre estratégias de mediação de leitura: Não conhecem/ouviram falar sobre mediação de leitura; ouviram falar sobre mediação de leitura, mas não conhecem as estratégias; ouviram falar sobre mediação de leitura e conhecem estratégias; não ouviram falar sobre mediação de leitura, mas acreditam que utilizam as estratégias
Importância da leitura e escrita no ensino de ciências	Segundo as argumentações utilizadas: Argumentação/criticidade; comunicação; compreensão da linguagem científica; compreensão de conteúdo/enunciados; outros

Fonte: Autoria própria

Resultados e Discussão

Os resultados e as análises feitas estão apresentados na seguinte ordem: (i) perfil dos professores, (ii) leitura e escrita em sala de aula, (iii) mediação de leitura e (iv) importância da leitura e escrita no ensino de ciências.

Perfil dos professores

Os participantes da pesquisa podem ser considerados um retrato da profissão no país. A maior parte deles exerce a docência em mais de uma instituição e por esse motivo assinalaram mais de uma alternativa quanto à disciplina lecionada, ao nível de ensino e à rede de ensino em que atuam.

Química, Biologia, Física e Ciências são as disciplinas presentes nas respostas, sendo a primeira delas a mais assinalada (19 vezes). Quanto ao nível de ensino em que atuam, os respondentes estão mais presentes no ensino médio (29, no total), mas também aparecem de forma significativa no ensino fundamental (12, no total). Quanto à rede de ensino, 25 professores atuam em escolas

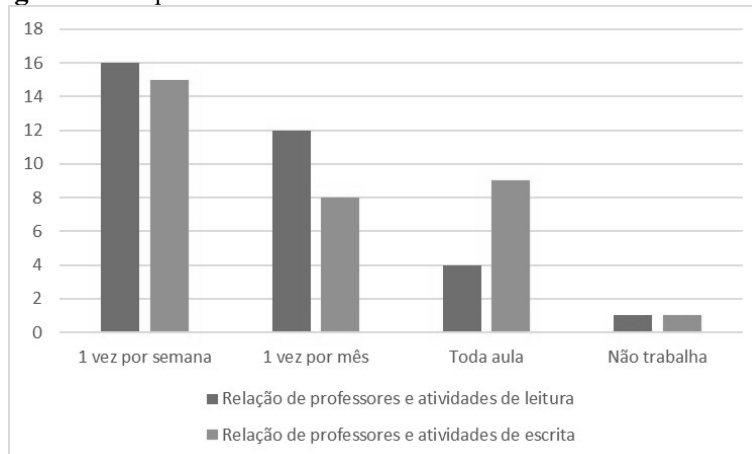
públicas estaduais, 7 em escolas públicas municipais, 6 em escolas da rede privada e apenas 1 em escola pública federal.

Outro aspecto relevante no perfil dos professores diz respeito ao tempo de docência. 17 deles atuam há mais de 10 anos e, portanto, possuem mais tempo de experiência em sala de aula. 9 responderam que ministram aulas há um período de 5 a 10 anos, 5 afirmaram que exercem a profissão há um tempo de 2 a 5 anos e apenas 2 disseram lecionar há menos de 2 anos.

Leitura e escrita em sala de aula

As questões 8 e 9 do questionário indagavam a frequência com que as atividades de leitura e escrita são trabalhadas em sala de aula. Dentre as opções de resposta, as alternativas de resposta eram “uma vez por semana”, “uma vez por mês”, “toda aula” ou “não trabalho com atividades de leitura/escrita”. Os resultados são apresentados na figura 1.

Figura 1: Frequência de atividades de leitura/escrita nas aulas de ciências

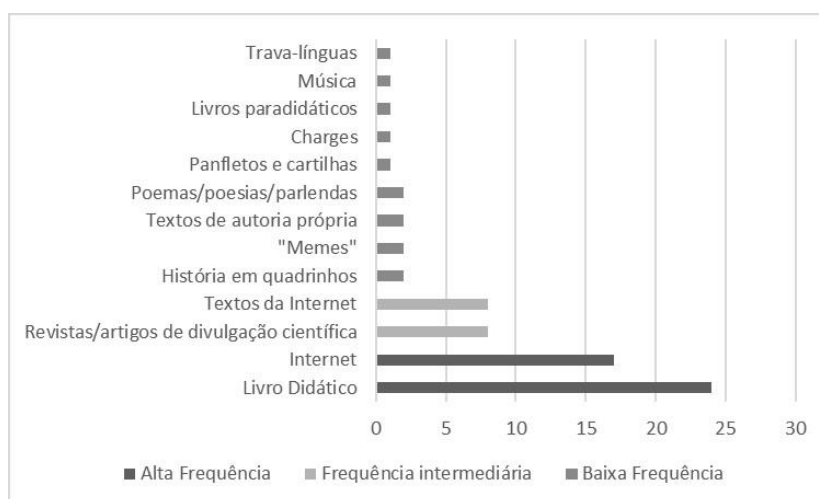


Fonte: autoria própria

Como pode ser observado nas duas primeiras colunas do gráfico, as atividades de leitura e escrita são desenvolvidas em toda semana pela maioria dos participantes. Dentre os que trabalham com a frequência de uma vez por mês, 12 utilizam práticas de leitura e 8 fazem uso das práticas de escrita. Em todas as aulas, apenas quatro professores executam atividades de leitura e nove executam atividades de escrita. Um participante não trabalha com essas abordagens e quando convidado a responder os motivos que contribuem para a ausência dessas práticas, argumentou que devido às demandas da instituição, restringe-se a utilizar abordagens mais objetivas, como resolução de questões.

Aos professores que utilizam a prática de leitura em sala de aula, foi requisitado que mencionassem as principais fontes das quais retiram os textos trabalhados. Os dados foram apresentados em três categorias: “alta frequência”, para as fontes mais citadas (acima de 15 respostas), “frequência intermediária”, para as fontes que possuem entre 5 e 14 citações e “baixa frequência”, quando citadas menos de cinco vezes. A figura 2 apresenta os dados obtidos.

Figura 2: Fontes utilizadas para atividades de leitura



Fonte: autoria própria

É possível verificar que as duas fontes mais utilizadas para o desenvolvimento de atividades de leitura e enquadradas na categoria de “alta frequência”, são os livros didáticos e reportagens. Na segunda categoria, “frequência intermediária” estão presentes os textos de Internet e revistas ou artigos de divulgação científica. Todas as outras referências utilizadas foram enquadradas em “baixa frequência” porque possuíam apenas duas ou uma citação.

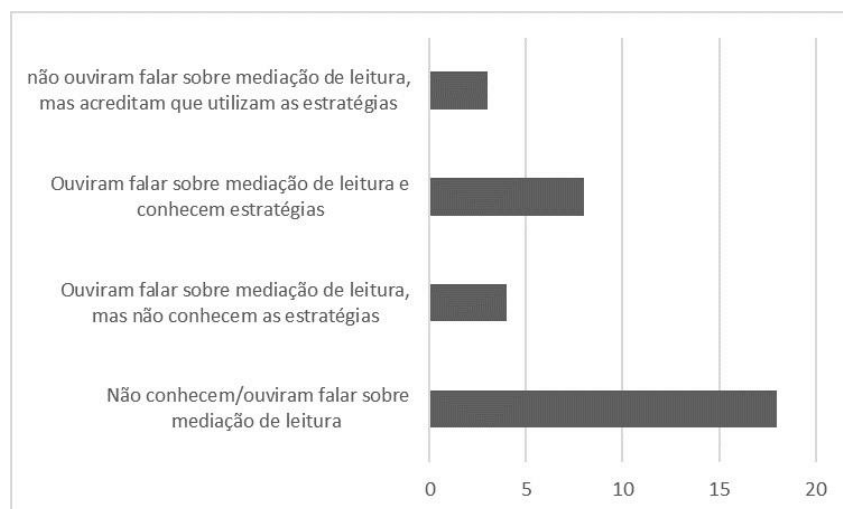
A maior utilização de textos de livros didáticos e reportagens pode estar associada com a facilidade de acesso a esses materiais e a maior credibilidade dada a essas fontes. Apesar de a internet ser um meio de comunicação acessível para a maior parte dos professores, justificando assim seu número razoável de citações, é possível que estes ainda enxerguem barreiras para a utilização dessa fonte. O desencontro de dados, a recorrência de informações falsas ou distorcidas, exigem uma avaliação mais criteriosa do professor para que sejam encontrados texto adequados. As revistas e artigos científicos tendem a não aparecer em “alta frequência” possivelmente por fornecerem textos com linguagens consideradas mais complexas aos estudantes, mas é possível que sejam razoavelmente procurados por serem fontes confiáveis de conteúdo e conhecimento.

As fontes citadas com baixa frequência são diversas e, em geral, podem ser mais difíceis de serem encontradas e relacionadas com a ciência, como músicas, trava-línguas e livros paradidáticos. Em outros casos, como poemas, poesias, parlendas, charges, “memes” e história em quadrinhos, os textos exigem que os estudantes tenham habilidades de leitura mais desenvolvidas, como a interpretação de metáforas e ironias. Os textos de autoria própria possivelmente são pouco utilizados por exigirem que o professor gaste mais tempo para essa elaboração.

Mediação de leitura

Os professores foram indagados sobre seus conhecimentos acerca de estratégias de mediação de leitura. As respostas foram enquadradas em quatro categorias: (i) não conhecem/ouviram falar sobre mediação de leitura, (ii) ouviram falar sobre mediação de leitura, mas não conhecem as estratégias, (iii) ouviram falar sobre mediação de leitura e conhecem estratégias e (iv) não ouviram falar sobre mediação de leitura, mas acreditam que utilizam as estratégias. A figura 3 mostra os resultados obtidos.

Figura 3: Conhecimento dos professores quanto a estratégias de mediação de leitura



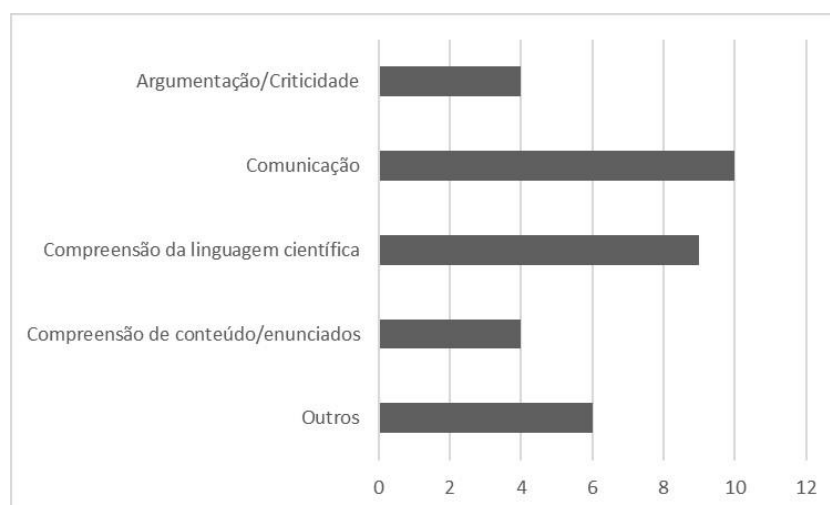
Fonte: autoria própria

Observa-se que apenas 8 dos 33 professores alegam conhecer sobre a mediação de leitura e estratégias utilizadas nessa abordagem. Além disso, 18 nunca ouviram falar sobre esse recurso. Esses dados podem significar que muitas das dificuldades em implementar a prática de leitura em sala de aula está relacionada com o desconhecimento de maneiras de fazê-la e do que proporciona no processo de aprendizagem. Ainda é relevante destacar que dentre aqueles que afirmaram conhecer e utilizar as estratégias de mediação de leitura houve os que não soubessem descrever tais estratégias.

Importância da leitura e escrita no ensino de ciências

Sobre a importância dada pelos professores às práticas de leitura e escrita no ensino de ciências, 33 participantes afirmaram considerar importante a abordagem nas aulas de ciências, mas as justificativas foram diversas e agrupadas como (i) argumentação/criticidade, (ii) comunicação, (iii) compreensão da linguagem científica, (iv) compreensão de conteúdo/enunciados e (v) outros. A figura 4 apresenta os resultados obtidos.

Figura 4: O porquê da importância de atividades de leitura e escrita no ensino de ciências



Fonte: autoria própria

O primeiro grupo considerou que as atividades de linguagens são importantes por permitirem que

os estudantes desenvolvam a visão crítica sobre o mundo a partir de leituras menos ingênuas, além de tornarem-se capazes de argumentar e opinar com mais qualidade, inclusive por meio da escrita. Apesar de essa ser uma forma de comunicação (o posicionamento crítico desenvolvido pelos estudantes), a segunda categoria compreende os professores que entendem a leitura e escrita, ou seja, a língua portuguesa como meio básico de manter a correspondência entre interlocutores, independentemente do conteúdo trabalhado ou do contexto.

Grande parte dos respondentes consideram relevante as atividades de leitura e escrita por julgar necessário que os estudantes sejam capazes de compreenderem a linguagem científica que comunica o conteúdo. Um número menor dentre os participantes opinou que a importância da abordagem citada está relacionada com a possibilidade de desenvolver habilidades que tornem os estudantes aptos a compreenderem conteúdos lidos e enunciados de questões, bem como a escrita de respostas. Por fim, a categoria “outros” englobou as respostas que não possuíam justificativas ou traziam argumentos vagos, tais como alegar que as atividades de linguagem são importantes para aprendizagem de ciências.

Considerações finais

O estudo realizado permite notar que grande parte dos docentes da área de ciências participantes desta pesquisa compreendem a importância de atividades de leitura e escrita em sala de aula. Contudo, apesar da maior parte afirmar que trabalha com essa abordagem, é evidente que há barreiras para a prática frequente e eficiente dessas atividades. Carvalho (2012) cita que um dos motivos decorre da falta de tempo dos professores em investirem na própria atualização, fator que pode ter relação com o fato de que, em sua maioria, os participantes afirmam não conhecerem sobre a mediação de leitura e suas estratégias.

Dentre os professores que conhecem as estratégias de mediação de leitura e trabalham com essa prática em sala de aula, foi possível perceber que alguns citaram mecanismos encontrados na literatura tais como a leitura acompanhada por destaque de trechos importantes e a elaboração de comentários sobre esses e a avaliação sobre o que os estudantes compreenderam da leitura (FRANCISCO JÚNIOR, 2010). Apesar disso, nota-se que a maior parte dos professores não soube descrever estratégias para essas atividades.

Menos de 50% dos professores utilizam atividades de leitura e escrita com a frequência de uma vez por semana e um número ainda menor as fazem em todas as aulas. Esse fato demonstra que é necessário ampliar o uso dessas práticas e, tão relevante quanto, a urgência na divulgação e expansão de disciplinas, oficinas, estudos, relatos de experiência que auxiliem na formação do professor como agente e incentivador da leitura e escrita no ambiente escolar.

Considerando o cenário de tempos de “não ciência” e com base nesses estudos uma proposta de atividades de leitura e escrita a partir das *fake news* vem sendo elaborada como parte dos trabalhos de pesquisa de dissertação de mestrado do qual faz parte esse artigo.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos ao Promestre – FAE/UFMG e à Proex/UFMG.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Conselho Nacional de

Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF, 2018. 600 p. Disponível em:
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>.
Acesso em: 02 março 2021.

CARVALHO, E. S. C. Leitura e escrita em aulas de ciências: um convite à reflexão sobre a importância da leitura e da escrita na prática docente. **Revista Ensaio**, v. 14, n. 2, p. 193-195, maio-ago/2012.

FRANCISCO JUNIOR, W. E. Estratégias de Leitura e Educação Química: Que relações? **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 4, p. 220-226, nov/2010.

GIRALDI, P. M. Leitura e escrita no ensino de ciências: espaços para produção de autoria. Ago/2010. 350 p. **Tese de Doutorado em Educação Científica e Tecnológica – Centro de Ciência Físicas e Matemáticas/Centro de Ciências da Educação**, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, ago/2010.

KOCH, I. Texto e contexto. **In: Desvendando os segredos do texto**. SP: Cortez, 2002.

MERTINS, S.; SILVA, C. M.; RAMOS, M. G. A relevância da linguagem no processo de ensino e aprendizagem de ciências na educação básica. **38º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**, Canoas, Rio Grande do Sul, 09 e 10 de novembro de 2017.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo em múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

TEIXEIRA JÚNIOR, J.G. e SILVA, R.M.G. Perfil de leitores em um curso de Licenciatura em Química. **Química Nova**, v. 30, n. 5, p. 1365-1368, 2007.

**Título em português Arial 18, Negrito, Centralizado,
12pt antes e 18pt depois**

**Título em inglês Arial 16, Negrito, Centralizado, 12pt antes
e 18pt depois**

Autor 1 Arial 14 negrito 0pt antes 0pt depois

Instituição do Autor 1, Arial12, 0pt antes e 0pt depois

Email do Autor 1, Arial 12, 0pt antes e 18pt depois

Autor 2 Arial 14 negrito 0pt antes 0pt depois

Instituição do Autor 2, Arial12, 0pt antes e 0pt depois

Email do Autor 2, Arial 12, 0pt antes e 18pt depois