

## **Estratégias de Leitura: um relato com licenciandos em química**

### **Reading Strategies: a report with undergraduates in chemistry**

**Natany Dayani de Souza Assai**

Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda – RJ  
natanyassai@id.uff.br

**Ronei de Almeida Sampaio**

Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda – RJ  
roneialmeida@id.uff.br

**Viviane Arrigo**

Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR  
viviane\_arrigo@hotmail.com

#### **Resumo**

A leitura e escrita permeiam as atividades cotidianas no âmbito social e acadêmico, incluindo àqueles que escolhem a docência. Esse estudo busca investigar as percepções de licenciandos em Química acerca de estratégias de leitura empregadas na leitura de textos científicos. A proposta permeou uma atividade de leitura orientada com quatro estudantes. A coleta de dados ocorreu mediante dois instrumentos: i) a atividade produzida e; ii) um questionário, com base nos pressupostos da análise de conteúdo. Os resultados identificaram uma variedade de estratégias propostas pelos licenciandos na fase anterior a leitura. Já na etapa – durante a leitura há uma ideia de destaque das principais ideias do texto e na etapa depois da leitura sobressai a estratégia de confecção de um resumo do texto. Além disso, os estudantes demonstraram um processo de reflexão e (re)construção de suas ideias acerca das contribuições do emprego de diferentes estratégias de leitura em aulas de Química.

**Palavras chave:** química, estratégia de leitura, formação inicial, textos científicos.

#### **Abstract**

Reading and writing permeate everyday activities in the social and academic environment, including those who choose teaching. This study seeks to investigate the perceptions of undergraduates in Chemistry about reading strategies used in reading scientific texts. The proposal permeated a guided reading activity with four students. Data collection took place through two instruments: i) the activity produced and; ii) a questionnaire, based on the assumptions of the content analysis. The results identified a variety of strategies proposed by the undergraduates in the pre-reading phase. In the stage – during the reading, there is an idea

of highlighting the main ideas of the text and in the stage after reading, the strategy of making a summary of the text stands out. In addition, the students demonstrated a process of reflection and (re)construction of their ideas about the contributions of the use of different reading strategies in Chemistry classes.

**Key words:** chemistry, reading strategy, initial teacher training, scientific texts,

## Introdução

Aprender a ler e escrever possibilita a inserção ao mundo das habilidades de decodificar mensagens e informações, o que proporciona mudanças na vida e construção de novas aprendizagens e habilidades a partir das relações humanas. Nesse viés, Flôr (2015, p. 69) reitera que a “leitura não é um ato isolado, porém permeado de significados advindos de sua intrínseca relação com o contexto, com o mundo”. É no desenvolvimento da leitura que o ser humano, segundo Freire (2006, 2018) passa a adquirir novos conhecimentos, não somente através da significação da palavra, mas também na aprimoração da inteligência do mundo. Porém, a forma como o indivíduo lê algum recorte de jornal, ou algum livro provém de processos aprendidos, na maioria das vezes inconscientemente. Depreende-se, portanto, que o processo de leitura e escrita advém da alfabetização, pois o indivíduo alfabetizado entende que necessita aprender a ler e escrever, utilizando para si não somente o domínio mecânico de técnicas para escrever e ler, mas também é importante ser crítico e consciente perante as formas de leituras e escritas.

Precisamos ler e interpretar textos distintos perante diversas situações cotidianas. Leituras de recortes diários nas ruas e em panfletos, por exemplo, não requer as mesmas habilidades que uma leitura científica. Logo, em sala de aula para textos de caráter científico, os alunos por devem se atentar nas formas como as ciências são esclarecidas a eles, uma vez que para aprender, precisa-se primeiramente engajar-se perante a linguagem das ciências (FREITAS; QUADROS, 2014).

Ademais, há dificuldades apresentadas no processo de aprendizagem que surgem da forma como se interpreta as palavras ofuscadas pelos significados científicos, por isso é importante se atentar, como mediador de uma sala de aula, aos tipos de linguagens que são apresentados aos alunos, uma vez que no processo de aprendizagem se não for compreendido os significados das palavras, não haverá o entendimento dos significados que essas palavras carregam (FRANSCISCO; JÚNIOR, 2010). Perante as dificuldades na compreensão de textos de divulgação científica (TDC), a utilização de estratégias de leitura pode proporcionar reflexões e entendimentos do texto a ser lido, e, por conseguinte uma aprimoração do aprendizado.

O professor de Ciências também professor de leitura, defendendo que ler e escrever são habilidades que devem ser trabalhadas também em aulas de Química. Consta na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no que se refere a área de Ciências da Natureza, como habilidade a ser desenvolvida pelos alunos do Ensino Médio:

Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações (BRASIL, 2018, p. 560).

Neste caso, no que diz respeito a formação de professores de Química, entendemos que o desenvolvimento de habilidades de leitura faz parte dos conhecimentos pedagógicos a serem

adquiridos, buscando capacitar o professor para trabalhar com a leitura ativa e iterativa de textos científicos durante as aulas para favorecer a aprendizagem dos alunos (ZANON, ALMEIDA e QUEIROZ, 2007; ANDRADE, MELO e SANTOS, 2017). Nesse viés, o presente artigo tem como objetivo investigar as percepções de licenciandos em Química acerca de estratégias de leitura empregadas na leitura de textos científicos.

## **Estratégias de Leitura**

O uso de estratégias de leitura e escrita pode proporcionar o desenvolvimento de habilidades que acaba promovendo um melhor entendimento dos conhecimentos implementados nos textos científicos. “Para isso, ler é compreender e compreender é, sobretudo um processo de construção de significado sobre o texto que pretendemos compreender” (SOLÉ, 1998, p. 44). Uma vez que compreendemos, é possível adquirir saberes que proporciona ao leitor, atitudes significativas perante o lido, e por isso as formas de estratégias de leituras configuram a forma como a criticidade do leitor pode ser trabalhada.

Em sala de aula, o uso de estratégias de leitura deve ser observado pelo professor como fundamental para que ocorra uma interação entre o aluno e o texto, possibilitando uma melhor interpretação e compreensão do conteúdo lido. Por isso, Francisco Junior (2010, p. 225 discute:

A organização pedagógica da leitura [...] deve fomentar o desenvolvimento de recursos que facilitem os educandos a assumirem a dialogicidade necessária frente ao texto. Insistir e, acima de tudo, orientar os estudantes a argumentarem sobre a leitura do texto, promove gradativamente a aquisição de posicionamentos pessoais e críticos (FRANCISCO JUNIOR, 2010, p. 225).

Com isso, os tipos de estratégias podem ser conduzidos de várias formas pelos professores e alunos. Alguns métodos de leitura discutidos por Cantalice (2004, p. 105), como o “pensar em voz alta”, o que nada mais é do que a verbalização enquanto se lê, proporciona uma melhora na compreensão do texto, uma vez que os próprios alunos e professores se dedicam a esta técnica. Outra estratégia é a análise “estrutural do texto”, o que compreende a aptidão dos alunos em usar as características do texto para solucionar, problematizar ou assimilar os conhecimentos adquiridos com o pensamento sobre o texto. A “representação visual”, por sua vez, configura a possibilidade de criar, no campo visual, alguns significados para palavras ou sentidos agregados ao ler textos. Esse campo visual pode ser empregado através de recursos como mapa mental ou até mesmo analogias criadas por imagens mentais do conteúdo. Mais uma estratégia, é “resumir” os textos, ou seja, fazer uso da escrita, fazendo destaque das ideias principais e as informações pertinentes que permeiam os trechos do texto. Neste intuito, o professor como mediador da turma, pode encaminhar os alunos no emprego destas estratégias, podendo promover o direcionamento para as ideias principais do texto, levando algumas assimilações possíveis de serem feitas, proporcionando aos alunos o *feedback* perante as estratégias de leituras adquiridas.

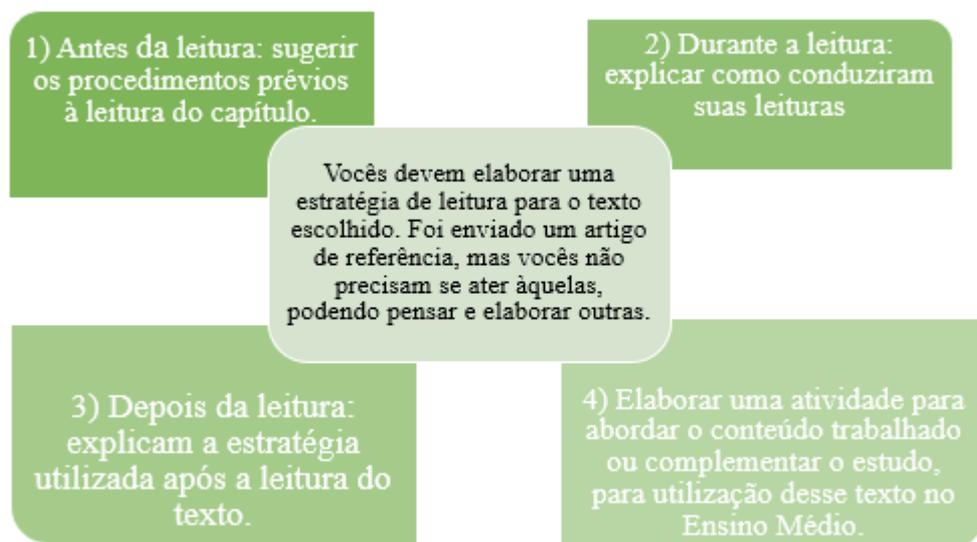
Cantalice e Oliveira (2009) apresentam os momentos referentes a leitura, “o antes”, “o durante” e “o após” a leitura. Outros autores tais como Joly, Santos e Marine (2006) também adotam tal organização para leitura dos textos. De acordo com Cantalice (2004) o “antes” é feito uma análise geral do texto, não lendo, mas observando o título, a organização e se tem figuras ou gráficos. Já o momento “Durante a leitura”, refere-se à seleção relação dos conteúdos e conhecimentos relevantes entre os significados prévios do leitor. Já o momento “Depois”, quando se acha um sentido à mensagem apresentada no texto. (JOLY, SANTOS, MARINI, 2006). O “após a leitura”, também ocorre a reflexão perante o texto, as vezes podendo haver a releitura, e o entendimento dos significados apresentados e o objetivo do texto.

No que se refere ao campo de formação de professores é importante abordar tal temática nos cursos de formação inicial, uma vez que a interpretação de textos constitui uma habilidade imprescindível para os professores, trabalhar estratégias de leitura possibilita ampliar o seu olhar para além da leitura enquanto ferramenta de ensino e busca de informações em um texto, na busca pela compreensão do mesmo (FLÔR, 2015).

## Encaminhamentos metodológicos

O presente estudo contempla os resultados de uma atividade realizada em uma disciplina de Metodologia e Instrumentação para o ensino de Química 1, com licenciandos em Química de uma Universidade pública do Rio de Janeiro. Com o objetivo de incentivar a leitura e investigar os procedimentos que os estudantes utilizam ao lerem textos de caráter científico, optou-se por ser trabalhado o livro “História química da vela” de Michael Faraday (2011). Como a turma era constituída por 4 licenciandos, cada estudante, identificado como L1, L2...L4, ficou responsável pela leitura de um capítulo do livro e orientados a realizar a seguinte atividade (Figura 1):

**Figura 1:** Atividade orientada para desenvolvimento de estratégia de leitura



Fonte: arquivo próprio (2022)

A atividade foi inspirada no trabalho de Joly, Santos e Marini (2006) em que as estratégias de leitura compreendem três etapas (antes da leitura, durante a leitura e após a leitura), com a inclusão de quarta etapa com o intuito de complementar o estudo, caso fossem implementar tal estratégia de leitura no Ensino Médio.

Após a realização da atividade houve uma socialização coletiva na aula em que cada licenciando apresentou sua estratégia de leitura. Ao final da aula responderam a um questionário constituído de 3 questões, a saber:

- 1) Você já havia refletido sobre como faz a leitura de textos anteriormente a essa atividade? Explique.
- 2) Descreva sua experiência com o desenvolvimento de uma estratégia de leitura.
- 3) Disserte sobre a possibilidade de implementação de estratégias de leitura no Ensino Médio.

Os dados dessa investigação são provenientes de dois instrumentos de coleta de dados: i) as atividades produzidas pelos licenciandos e; ii) os questionários. O movimento analítico pautou-se nos pressupostos da análise de conteúdo (BARDIN, 2016), o qual compreende três fases distintas: a) pré-análise; b) exploração do material; c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. A pré-análise ocorreu mediante a leitura fluente do material e escolha do corpus de análise. De acordo com Bardin (2016, p.126) “o corpus é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos”. Dessa forma, optou-se por utilizar o material na íntegra, uma vez que a turma era constituída por apenas 4 estudantes. Assim, a codificação das respostas ocorreu mediante identificação do licenciando e da questão a que se refere, por exemplo: L3\_Q1 – refere-se à resposta do Licenciando 3 (L3) sobre a questão 1 (Q1). Já a etapa de exploração do material compreende o agrupamento e identificação de núcleos de sentido para as questões acima apresentadas<sup>1</sup>. Por fim, adentramos a etapa de interpretação e inferência dos resultados, apresentados na próxima seção.

## Resultados e Discussões

Com o intuito de investigar as percepções de licenciandos em Química acerca de estratégias de leitura empregadas na leitura de textos científicos, apresentamos o quadro 1 em suas respectivas etapas.

**Quadro 1:** Estratégias de Leitura para os capítulos de “História química de uma vela”

Estudante/ Capítulo	Antes da Leitura	Durante a Leitura	Depois da leitura	Sugestão de atividade
<b>L1</b>  Lição 2: Uma vela: o brilho da chama – produção de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ver a organização</b> do texto (barra de rolagem)</li> <li>- <b>Leitura do título</b> para explanação geral sobre o tema</li> <li>- Leitura do capítulo anterior o tópico principal com <b>marcação</b> das principais partes</li> <li>- <b>Assistir ao vídeo do youtube</b> sobre uma aula de química do ensino médio com os experimentos citados nos capítulos 1 e 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ler pausadamente</b>, buscando compreensão do texto.</li> <li>- <b>Voltar a ler</b> parágrafos quando me distraio.</li> <li>- <b>Grifar o texto</b> para destacar as informações relevantes.</li> <li>- Relacionar o assunto do texto com que já conheço sobre o assunto.</li> <li>- <b>Consultar o dicionário</b> para ver o significado de palavras novas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Retomada</b> das ideias principais do texto.</li> <li>- <b>Copiar os trechos</b> mais importantes do texto.</li> <li>- <b>Escrever com minhas palavras</b> às informações que destaquei como mais importantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Questões pré-leitura</b> sobre o conteúdo químico (combustão e zonas da chama). A seguir serão fornecidos aos alunos o vídeo do youtube e o texto.</li> <li>- Durante a leitura será requisitado que os alunos <b>destaquem</b> as partes que acharem relevante para a compreensão do capítulo.</li> <li>- Pós-leitura: será fornecido um recorte do capítulo e solicitado aos alunos que <b>criem um resumo</b> relacionando a algum exemplo de aplicação cotidiana.</li> </ul>
<b>L2</b>  Lição 4:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Pensar em voz alta”, <b>verbalizando</b> a leitura perante o que está sendo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Fazer um pequeno conjunto de palavras</b>, na qual se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Elaborar um mapa conceitual</b>, fazendo correlações de conceitos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resgatar o texto com os alunos, buscando identificar os trechos em que aparecem os</li> </ul>

<sup>1</sup> Entendemos como núcleo de sentido, a expressão, ou o trecho que responde mais objetivamente à questão de pesquisa ou, referente ao tema da investigação.



O hidrogênio numa vela – a outra parte da água – oxigênio	estudado, proporcionando o máximo de atenção na leitura, principalmente no que se referem às <b>palavras-chave</b> .	busque pegar a ideia geral do texto. - <b>Realizar uma nova leitura</b> , pensando sobre cada parágrafo e qual a mensagem que se pretende passar.	apresentados no texto e o que foi apreendido pelo leitor.	experimentos para caracterizar o hidrogênio, oxigênio e água. - <b>Elaborar um mapa conceitual</b> .
<b>L3</b> Lição 5: Oxigênio presente no ar outros produtos da vela	- <b>Imprimir</b> o texto - <b>Analisar o título</b> em busca de concepções prévias acerca do tema geral que o título sugere abordar ao longo do texto.	- <b>Realizar anotações e grifos</b> nas folhas impressas - Analisar o título	- <b>Fazer um resumo</b> - Pesquisar e assistir vídeo complementar com a realização de alguns experimentos.	- <b>Vídeo do youtube:</b> Grande Aula: História química de uma vela. Youtube, 31 de julho de 2013. Disponível em: < <a href="https://youtu.be/yUmMPvXr97g">https://youtu.be/yUmMPvXr97g</a> >.
<b>L4</b> Lição 6: O carbono ou o carvão	- <b>Definir tópicos</b> do texto após uma primeira rolagem no material.	- <b>Anotar trechos</b> que julgar interessante acerca da temática do texto. - <b>Destacar palavras e termos novos</b>	- <b>Resumo baseado</b> nas anotações - <b>Pesquisa complementar</b> sobre palavras desconhecidas	- <b>Desenvolvimento de uma oficina</b> de confecção de velas aromáticas

Fonte: Arquivo próprio (2022)

Como é possível observar no quadro 1, no que se refere a etapa – antes da leitura, os estudantes demonstraram utilizar distintas estratégias para buscar compreender os aspectos principais do texto. L1 por exemplo optou por ler o capítulo anterior e recorrer ao youtube para compreender os experimentos listados e alguns conceitos químicos sobre a vela, enquanto L2 preferiu focar nas palavras-chave e L4 relacionar alguns tópicos principais identificados na primeira rolagem do texto em formato pdf. Vale ainda ressaltar que os licenciandos demonstraram opções quanto a preferências da versão do texto. L1 e L4 relataram utilizar a barra de rolagem no texto digital para fazer um apanhado inicial do texto, enquanto L3 relatou que imprimiu o texto por preferir realizar a leitura em um documento físico. Já para L2 não ficou explícito como o documento foi utilizado (físico ou digital). Infere-se que a forma como os estudantes escolheram para realizar tal movimento, representa a estratégia de leitura denominada por Cantalice (2004) como análise “estrutural do texto”, permeando análise e características frente a sua organização. A única estratégia comum foi adotada por L1 e L3, referente à análise do título para tentar inferir sobre o tema a ser abordado no texto.

Para a etapa – durante a leitura, foi possível observar algumas estratégias semelhantes. L1 e L2 afirmaram utilizar a releitura do texto quando não entendem ou quando se distraem durante o processo. Com relação a anotações escritas, L1 grifa palavras, mas não usa a escrita como meio para destacar ideias que acabam surgindo durante a leitura. L2 não faz a ação de grifar as palavras, mas usa a escrita de um conjunto de palavras para dar sentido ao texto. Já L3 e L4, além de grifarem as palavras, utilizam-se de anotações no decorrer da leitura. Assim, depreende-se que diferentemente da etapa anterior à leitura, há um consenso entre os estudantes que no momento da leitura a estratégia é pontuar ou excertar as ideias principais do texto mediante anotações ou destaques no próprio texto.

Na etapa – depois da leitura, todos os licenciandos fizeram uso da escrita como forma de resumir as ideias principais do texto, porém, a forma como fazem uso da escrita diferiu entre eles. L2 utilizou o recurso de produzir um mapa conceitual, no qual buscou correlacionar o que aprendeu com os seus conhecimentos prévios. L1 fez uma seleção dos trechos mais importantes e L4 optou por pesquisar as palavras ou termos desconhecidos. É interessante destacar que L3

não se pautou apenas no material disponibilizado pelo professor, buscando materiais que tivessem relação com o conteúdo do texto para melhor compreendê-lo.

Na quarta etapa – sugestão de atividade, os estudantes propuseram aplicações totalmente diferentes. L1, inicialmente se propôs a levar questões para identificar as ideias prévias acerca do conteúdo do texto, em seguida propôs o uso de vídeos que demonstrassem experimentos descritos no texto e ao fim, a elaboração de um resumo para compilar as ideias centrais do texto. L2 buscou possibilitar uma visão mais aprofundada do texto fazendo uso de outro recurso: a elaboração de mapas conceituais para identificar como os estudantes encadearam as ideias pertinentes ao texto. L3 também buscou a apresentação de um vídeo como sugestão de atividade e L4 propôs uma atividade prática a partir de um experimento de confecção de velas aromáticas. Dentre os licenciandos investigados, L1 foi a única a propor atividades para todos os momentos (pré, durante e pós leitura).

A utilização de vídeos do youtube utilizada em distintos momentos: na pré-leitura por L1 e como sugestão de atividade por L3, demonstra a busca pela “representação visual”, apontada por Cantalice (2004) como uma estratégia de leitura, uma vez que, possibilita ao leitor vislumbrar um campo visual na abstração e construção de significados apresentados no texto. Neste caso, pode-se inferir que emergiu uma variedade de estratégias de leitura propostas pelos licenciandos na fase anterior a leitura, ao passo que na etapa durante a leitura há uma ideia de destaque das principais ideias do texto e na etapa depois da leitura sobressai a estratégia de confecção de um resumo do texto. Destacamos ainda a variedade de atividades por eles propostas com possibilidade de implementação no Ensino Médio.

Consequente, apresentamos a análise das questões respondidas pelos licenciandos após a realização da atividade. As questões 1 e 2 objetivavam identificar as percepções dos licenciandos sobre seu processo de desenvolvimento de estratégias de leitura de textos científicos. Já a questão 3 contemplava discutir acerca da implementação de estratégias de leitura na prática docente na educação básica. A partir da leitura das respostas dos licenciandos foram identificados núcleos de sentido das respostas fornecidas, os quais originaram os aspectos recorrentes apontados pelos mesmos.

Na questão 1, a pergunta buscou identificar as ideias dos licenciandos acerca do processo de leitura de textos. As respostas obtidas foram:

Nunca havia refletido sobre isso, adotava algumas estratégias de modo automático, sem pensar se iria ajudar ou não na leitura. (L1\_Q1)

Não, praticava a leitura de modo automático, sem me atentar em como proceder e qual tipo de leitura deveria fazer. (L2\_Q1)

A leitura e análise de textos científicos exige uma organização além da simples leitura. Dessa forma, automaticamente esses processos já são feitos, de forma mecânica, sem que haja uma discussão sobre os meios pelos quais eles podem ocorrer. Por conta dessa mecanização, eu nunca havia refletido sobre como fazer uma leitura de texto eficaz. (L3\_Q1)

Nunca cheguei a refletir sobre como faço leitura de textos, e esse foi o primeiro contato com essa nova percepção e organização de leitura. (L4\_Q1)

É possível observar que nenhum dos 4 havia consciência da aplicação das estratégias de leitura, associando essas ações como automáticas ou mecânicas como expresso por L1 e L3 respectivamente. Ou seja, não tinham consciência das estratégias que aplicavam durante a leitura de textos, e por consequência como otimizar seus processos de leitura. Porém, é possível perceber que a atividade proporcionou aos licenciandos refletir sobre as estratégias que eles utilizavam inconscientemente, sistematiza-las e aprimorá-las para poderem ser empregadas em

sala de aula em situações futuras de ensino e aprendizagem. A esse respeito, Cantalice e Oliveira (2009) apontam que a não consciência de aspectos estratégicos de leitura no nível universitário pode ser justificada devido à ausência de atividades que proporcione aos alunos colocar em prática diferentes estratégias de leitura em níveis escolares anteriores à universidade.

A questão 2 intenciona extrair as percepções dos licenciandos com a experiência de atividades de leitura, para a qual as respostas obtidas foram:

Adotar uma estratégia de forma consciente ajuda a ler o texto com objetivo e direcionado para reflexão do tema. (L1\_Q2)

Me proporcionou a busca pela melhor forma de aprender e ler um livro/texto. As alternativas que se pode adquirir para otimizar e efetivar o conhecimento perante toda leitura feita. Também acabou mostrando que o jeito já rotineiro de ler, já é uma estratégia, às vezes, apenas não tão planejada. (L2\_Q2)

Como montar uma estratégia nunca tenha sido sistemática e sim automática, eu não havia refletido sobre as diversas possibilidades de realizar o processo de leitura e análise de textos. Com essa atividade de desenvolvimento, consegui enxergar a complexidade que existe dentro de todo o processo e entender que não existe apenas uma forma simples e direta de ler um texto de forma significativa. (L3\_Q2)

Foi bem interessante, pois a partir dela eu pude compreender de qual modo meu pensamento cognitivo age melhor, e isso implica significativamente na interpretação e até mesmo questionamento sobre algumas partes do texto. (L4\_Q2)

Essas respostas representam a tomada de consciência dos licenciandos mediante as contribuições do uso de estratégias de leitura para a aprendizagem. Tal apontamento pode ser justificado pelos núcleos de sentido destacados nas falas, como por exemplo: ler o texto com objetivo (L1); reflexão do tema (L1); enxergar a complexidade que existe dentro de todo o processo (L3); questionamento (L4). Neste caso, entendemos que o estudo de TDCs em aulas de Química a partir de diferentes estratégias de leitura contribui para o aumento da compreensão de conceitos científicos, conforme apontam Miguel, Gomes e Silva (2021). Essa tomada de consciência das estratégias empregadas promovem a aprimoração das aptidões estratégicas de leitura por meio da reflexão acerca de diferentes métodos de leitura.

Nesse viés, ressalta-se também a importância de bons materiais acessíveis ao professor e textos de divulgação científica (TDC) de qualidade para serem utilizadas tais estratégias de leitura e discutidos em sala de aula. Para um bom texto de divulgação científica algumas características são desejáveis, tais como: i) adaptar a linguagem ao público alvo; ii) tentar estimular a curiosidade do leitor; iii) não utilizar conceitos científicos pesados; iv) explicitar as fontes; v) usar imagens com legendas, quadros explicativos; vi) utilizar temas de interesse. (VIEIRA, 2006). A ideia do TDC é compartilhar informações e proporcionar uma contextualização dos conceitos científicos de interesse de forma clara para um público leigo. Assim, os processos de leitura desse texto são de suma importância para a compreensão do conteúdo envolvido. (OLIVEIRA; CANTANHEDE; CANTANHEDE, 2021).

Na questão 3 buscou-se as constatações dos licenciandos a respeito do uso de estratégias de leitura no Ensino Médio e as respostas obtidas foram:

A adoção das estratégias de leitura no ensino médio possui grande valor pois alunos dispersos podem não realizar a leitura com atenção. Ao adotar as estratégias, seja de destacar o texto, analisar a organização, fazer anotações, resumos etc., faz com que o aluno vá construindo o conhecimento e o entendimento do texto. Ao reunir as informações obtidas antes da leitura, no momento da leitura e após a leitura o aluno, através de seu próprio esforço, consegue montar o significado que o texto tem para ele. (L1\_Q3)

Este texto é de grande auxílio para o professor se basear e talvez até aplicar, porém com certas adaptações. O texto é de modo, um pouco complexo e rebuscado para se inserir no ensino médio, por outro lado, se os alunos já tiverem um conhecimento prévio, a implementação certa do texto pode proporcionar inúmeros benefícios. (L2\_Q3)

No Ensino Médio, como os alunos ainda não possuem uma maturidade muito alta, a implementação de estratégias de leitura acaba sendo necessária, uma vez que ela vai guiar a leitura deles para uma aprendizagem significativa no que tange o conteúdo do texto em questão, exercitando a autonomia dos discentes. (L3\_Q3)

Tem grande potencial para ser adaptado e contextualizado em uma aula de ensino médio, pois existem alguns momentos do texto onde alguns conceitos se tornam muito específicos. Logo, para uma leitura do ensino médio poderia acarretar em mais dúvidas, tendo em vista a complexidade. (L4\_Q3)

As respostas dos estudantes configuram um olhar crítico a respeito do uso de estratégias de leitura no Ensino Médio e ressaltam a importância e contribuição de tal abordagem para a melhoria da aprendizagem. L1 e L3 fazem uma análise da utilização de estratégias de leitura para textos em geral, argumentando que elas podem favorecer o desenvolvimento da autonomia dos alunos, uma vez que, servem para encaminhar a leitura com vistas a uma aprendizagem significativa. Já L2 e L4 se referem especificamente ao texto lido, fazendo apontamentos direcionados, como por exemplo a complexidade do texto pela presença de conceitos científicos deveras aprofundados. Apesar disso Francisco e Júnior (2010) relatam que quando não há a compreensão dos significados das palavras, não haverá eficiência no aprendizado.

Por fim, estacamos que ambos defendem a utilização do texto mediante algumas modificações, o que nos leva a inferir que eles também reconheceram contribuição de tal atividade para a melhoria da aprendizagem.

## Considerações Finais

Com base no objetivo do presente artigo, investigar as percepções de licenciandos em Química acerca de estratégias de leitura empregadas na leitura de textos científicos, tecemos algumas considerações. A análise das ideias dos licenciandos acerca da atividade permitiu identificar uma variedade de estratégias de leitura propostas por eles na fase anterior a leitura, ao passo que na etapa durante a leitura há uma ideia de destaque das principais ideias do texto e na etapa depois da leitura sobressai a estratégia de confecção de um resumo do texto. Além disso, emergiram dessa atividade outras propostas de leitura, como a construção de mapas conceituais, utilização de dicionário e de vídeos do youtube.

Já a análise das questões respondidas pelos licenciandos após a realização da atividade revelou um processo de reflexão e tomada de consciência das estratégias que eles já utilizavam na leitura de textos/livros, levando a (re)construção de suas ideias acerca da importância e das contribuições do emprego de diferentes estratégias de leitura em aulas de Química do Ensino Médio, para a melhoria da aprendizagem de conceitos científicos. Esse movimento implicou em um aprimoramento das estratégias já utilizadas, que conseqüentemente leva a aquisição de habilidades pertinentes ao processo de leitura e interpretação de textos.

No que diz respeito a formação de professores, destacamos a necessidade de instrumentalizar o futuro professor a partir do estudo e da implementação de estratégias de leitura como um caminho para a compreensão de conceitos científicos/químicos.

## Referências

- ANDRADE, T. S.; MELO, M. R.; SANTOS, A. C. O. Concepções de leitura de graduando de licenciatura em química da Universidade Federal de Sergipe (UFS). **Revista Fórum Identidades**, Itabaiana, v. 23, p. 141-156, 2017.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Educação é a Base**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 8 out. 2022
- CANTALICE, L. M. Ensino de estratégias de leitura. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, n.8, p. 105-106, 2004.
- CANTALICE, L.M.; OLIVEIRA, K.L. Estratégia de leitura e compreensão textual em universitário. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 227-234, 2009.
- FARADAY, M. **A história química de uma vela**: curso de seis lições. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2011.
- FLÔR, C. C. **Na busca de ler para ser nas aulas de Química**. Ijuí: Ed Unijuí, p. 45-69, 2015.
- FRANSCISCO, W. E. J. **Estratégias de leitura e educação química**: que relações. *Química nova na escola*, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 220-226, 2010.
- FRANSCISCO, W. E. J.; JÚNIOR, O. G. **Leitura em sala de aula**: um caso envolvendo o funcionamento da ciência. *Química nova na escola*, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 191-199, 2010.
- FREITAS, M. L. de; QUADROS, A. L. de. Linguagem científica e cotidiana: como os estudantes explicam um fenômeno ambiental. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 17., 2014, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2014.
- FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 48. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- FREIRE, P. **Educação e mudança**. 38. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.
- FREITAS, M. L. de; QUADROS, A. L. de. Linguagem científica e cotidiana: como os estudantes explicam um fenômeno ambiental. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (ENEQ), 17, 2014, Ouro Preto – MG. **Anais...** Ouro Preto – MG, 2014.
- JOLY, M.C. R. A.; SANTOS, L. M. dos; MARINI, J. A. S. Uso de estratégias de leitura por alunos do ensino médio. *Ribeirão Preto, Paideia*, v.16, n.34, p. 205-212, 2006.
- MIGUEL, D.C.A.; GOMES, V.B.; SILVA, R.R. Estratégia de leitura aplicadas a textos de divulgação científica para abordar o vazamento de petróleo nas praias do nordeste. **Scientia Naturalis**, Rio Branco, v. 3, n.4, p. 1735-1747, 2021.
- OLIVEIRA, B. C. de O.; CANTANHEDE, L. D.; CANTANHEDE, S. C. S. Relações entre textos de divulgação científica da revista Ciência Hoje e livros didáticos para o ensino de química. **ACTIO**, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 1-25, 2021.
- SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**. 6 ed. Porto Alegre: Penso, 1998.



VIEIRA, C. L. **Pequeno Manual de Divulgação científica: dicas para cientistas e divulgadores da ciência**. Rio de Janeiro: Instituto Ciência Hoje, 2006.

WENZEL, J. S.; MARTINS, J. L. C.; COLPO, C. C. RIBEIRO, T. A. A prática da leitura no ensino de química: modos e finalidades de seu uso em sala de aula. **ACTIO: Docência em ciências**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 98-115, 2018.

ZANON, D. A. V., ALMEIDA, M. J. P.; QUEIROZ, S. L. C. Contribuições da leitura de um texto de Bruno Latour e Steve Woolgar para a formação de estudantes em um curso superior de química. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.6, n.1, p.56-69, 2007.

