



ATIVIDADE DE MAPEAMENTO DO LIVRO *REMÉDIOS DA VOVÓ* NUM CONTEXTO FORMATIVO: ATENÇÃO PARA OS TEMAS TRANSVERSAIS

Jonathan Grützmann Fin (PG)^{1*}, Daniéli Vitória Goetz Pauli (IC)², Giordane Miguel Schnorr (IC)³, Fabiane de Andrade Leite (PQ)⁴
jonathan.fin26@gmail.com^{1*}

1,2,3,4 - Universidade Federal da Fronteira Sul. Campus Cerro Largo. Rua Jacob Reinaldo Haupenthal, 1.580, São Pedro, RS. CEP 97900-000.

Palavras-Chave: Textos de Divulgação Científica, Temas transversais, leitura interativa.

Área Temática: Temas Contemporâneos (educação em espaços não-formais, divulgação científica, criatividade, ...)

RESUMO: O presente estudo trata da temática do uso de Textos de Divulgação Científica (TDC) como forma de potencializar o ensino, por meio de abordagem científica e temas transversais. O objetivo consistiu em investigar os TDCs que podem ser utilizados como potencial para discutir conceitos científicos em sala de aula, com atenção para os temas transversais que podem ser explorados por meio da leitura interativa. A pesquisa de natureza qualitativa seguiu o procedimento de análise documental, tendo como objeto analisar os mapeamentos realizados a partir do livro: *Remédios da Vovó: Mitos e Verdades sobre a Medicina Caseira*. Tomou-se como enfoque de análise aspectos relacionados ao módulo *Temas Transversais*. Os resultados apontam a indicação do Tema Transversal Saúde como mais recorrente de ser trabalhado com o livro. Ainda, destaca-se a utilização de TDC como uma potente estratégia de ensino, considerando a utilização de variados gêneros de discurso em sala de aula para o Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

O presente texto aborda a temática do uso de livros de Textos de Divulgação Científica (TDC) no ensino de Ciências/Química, e teve como principal objetivo a apresentação de características e potencialidades dos TDCs para o ensino de Ciências. Destacamos que esse movimento está ancorado numa experiência formativa com o Grupo de Estudos de Leitura Interativa de TDCs, o qual iniciou suas atividades no ano de 2016 na Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus Cerro Largo*. Desde então o grupo vem realizando encontros mensais de estudos e diálogos das possibilidades de utilização de livros e capítulos de livros de TDC, alternando as metodologias utilizadas nesses encontros, com objetivo de estimular a prática da leitura na formação de professores e no ensino de Ciências, assim como apresentar a linguagem da Ciência de forma contextualizada. Os participantes do grupo são

Apoio



licenciandos, pós-graduandos, professores da Educação Básica e Formadores da universidade.

No contexto do grupo de estudos tivemos, ao longo dos anos, vários livros analisados e diversas realizações de trabalhos com enfoque na atividade de mapeamentos para o uso em sala de aula. Entre os livros trabalhados destacamos: *Tio Tungstênio: memórias de uma infância química* de Oliver Sacks; *Barbies, Bamboles e Bolas de Bilhar* de Joe Schwarcz; *O que Einstein disse ao seu cozinheiro* de Robert Wolke; *O Mapa Fantasma* de Steven Johnson; *De que são feitas as coisas* de Mark Miodownik; *O polegar do violinista* de Sam Kean; *A colher que desaparece: E outras histórias reais de loucura, amor e morte a partir dos elementos químicos* de Sam Kean; *Uma Breve História da Ciência* de William Bynum; *O Sol morto de Rir* de Sérgio de Régules; *Líquido: as substâncias encantadoras e perigosas que fluem através de nossas vidas* de Mark Miodownik; *Os Remédios da Vovó: Mitos e Verdades da Medicina Caseira* de Valeria Edelsztein.

Em relação aos TDCs, Nascimento (2008) destaca que concretizam a disseminação da divulgação científica, transmitindo conhecimento científico de diversas formas, sendo adequado a uma ampla variedade de sujeitos, de diferentes níveis de ensino e formação, tendo em vista sua linguagem acessível. Nesse sentido, Ferreira e Queiroz (2012) evidenciam as possibilidades das práticas associadas ao TDCs, utilizando-os como instrumentos de conhecimento, de modo a potencializar o ensino, se apropriando de estratégias de leitura.

Compreendemos que o uso dos TDCs em sala de aula é potencializado pelas interações que nesse espaço ocorrem, pelas quais o professor atua como mediador do conhecimento. Nessa direção, Wenzel (2014, p. 65) afirma que em um movimento de aprendizagem, é necessário que “o professor atue como mediador no processo de significação conceitual e que direcione os sentidos atribuídos às palavras pelos estudantes”, ou seja, o professor no contexto da leitura de TDC deve ser o elo de ligação entre a linguagem científica e o conhecimento dos alunos, deve ser capaz de potencializar a contextualização, o aprendizado e as compreensões, ansiando a conexão da realidade com o conhecimento científico descrito nos TDCs.

Nessa perspectiva, Gomes (2012) acredita que o uso de TDC viabiliza a realização de atividades argumentativas em sala de aula. Porém, há a necessidade de o professor compreender que o processo de ensino argumentativo depende da mediação na leitura dos TDCs, pois utilizar esse material sem planejamento adequado pode transformá-lo em um monólogo, sem usufruir das amplas possibilidades que esses textos científicos comportam. Além de perder a oportunidade de trabalhar conteúdos de forma significativa com os alunos, pretendendo uma “formação voltada ao exercício da cidadania” (FERREIRA; QUEIROZ, 2012, p. 53).

Apoio



Consequente, Silva, Santos Filho e Wenzel (2022) destacam que é fundamental que o professor leve em conta que o TDC se torna um recurso didático, dependendo do propósito para o qual foi destinado. No entanto, isso não implica em alterar sua forma de escrita e sua finalidade, mas é importante que o professor realize uma análise criteriosa ao transferir o TDC de um contexto para outro.

Dessa forma, o trabalho compreende um movimento de mapeamento acerca das leituras realizadas, objetivando identificar as ideias centrais e os conceitos científicos abordados pelo TDC intitulado “Remédios da Vovó”, buscando compreender a relevância no processo de aprendizagem para o ensino de Ciências. Destacamos ainda, que essa análise tem olhar para os temas transversais, ou seja, temáticas que vão além de uma disciplina específica e que abordam diferentes disciplinas e o contexto social que estão inseridas. A transversalidade para os PCN consiste em uma forma de organizar o trabalho didático e implica aos aspectos mapeados pela pesquisa atravessarem os diferentes campos do conhecimento (BRASIL, 1997).

Sendo assim, pensamos que esse movimento é capaz de desenvolver a capacidade dos alunos de posicionar-se diante de questões que implicam na vida coletiva, superar a indiferença e intervir de forma crítica e responsável perante as questões do mundo. Assim, a realização dos mapeamentos e análise destes, busca a oportunidade de repensar práticas que envolvem o uso de TDCs, afim de dinamizar didáticas e conhecimentos. A metodologia envolve a análise dos *Temas Transversais* de todos os capítulos do livro “Remédios da Vovó” através dos mapeamentos realizados em conjunto no grupo de leitura, assim as discussões perpassam por suas potencialidades e conflitos diante do Ensino de Ciências/Química.

METODOLOGIA

Tendo em vista os objetivos da pesquisa, destacamos que trata de um estudo qualitativo de acordo com Lüdke e André (2018), que destaca a importância de compreender que o processo de análise é mais valioso que o produto em si. Ainda, apesar de formular hipóteses, ter focos e interesses amplos, é preciso entender que tais serão afunilados no decorrer do estudo, se tornando diretos e específicos.

Consequente, o *corpus* de análise da pesquisa diz respeito à realização de atividades de mapeamento efetuadas pelo Grupo de Estudos de Leitura Interativa de TDCs. O livro de TDC trabalhado nessa prática é intitulado *Os Remédios da Vovó: Mitos e Verdades da Medicina Caseira* de autoria de Valeria Edelsztein. O livro está organizado em oito capítulos e neles há subcapítulos que focam em assuntos mais específicos. Sabendo da característica dos TDCs de apresentarem títulos instigantes, no quadro abaixo apresentamos os oito títulos dos capítulos:

Apoio



Quadro 1 - Capítulos do livro Remédios da Vovó

CAPÍTULO	TÍTULO
Capítulo 1	<i>No que se parecem um crocodilo, a tarântula e uma aspirina</i>
Capítulo 2-	<i>Os remédios da Vovó</i>
Capítulo 3	<i>Bichinho que me faz tão mal...;</i>
Capítulo 4	<i>Uma agulha no palheiro</i>
Capítulo 5	<i>Nós, através do espelho</i>
Capítulo 6	<i>Da natureza ao estojo de primeiros socorros;</i>
Capítulo 7	<i>Como o remédio sabe que me dói a cabeça?</i>
Capítulo 8	<i>Com que nos depararemos no futuro?</i>

Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

Adiante, o modelo de mapeamento utilizado nas discussões do grupo está organizado em: *análise geral*, *análise específica* e *forma*, de acordo com a imagem abaixo:

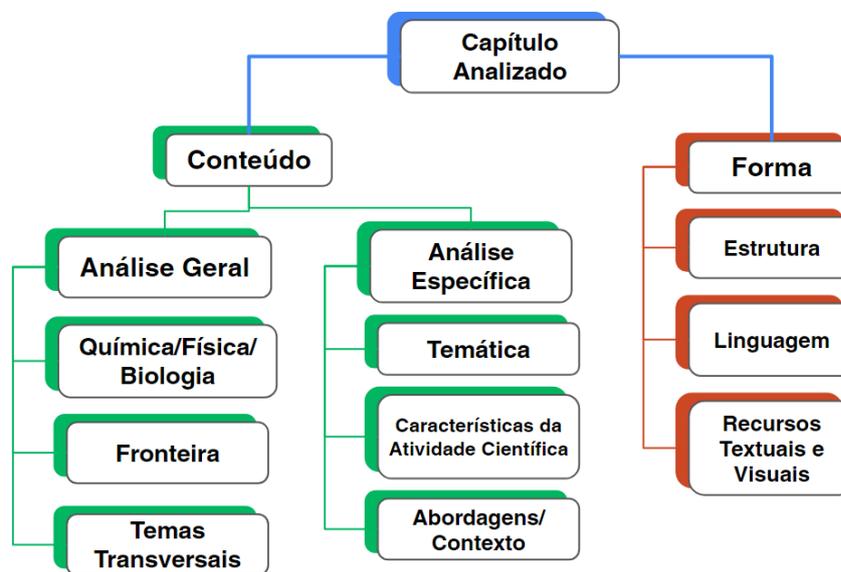


Figura 1: Modelo de mapeamento

Apoio



A análise dessa pesquisa tem foco no módulo específico em *Temas Transversais*, os quais são definidos por não pertencerem a nenhuma disciplina específica, mas atravessarem todas considerando a importância da consciência interdisciplinar a ser desenvolvida. Os mapeamentos são realizados de forma conjunta com os integrantes do grupo de leitura, a fim de discutir as diferentes percepções dos participantes perante os conteúdos dos capítulos e suas compreensões esquematizadas no mapeamento.

Para que as discussões fluam durante o encontro, todos os participantes recebem a tarefa/convide de leitura e mapeamento individual anteriormente ao encontro. Também, para que o livro seja trabalhado na íntegra, sem se tornar cansativo, a leitura mensal é de apenas alguns capítulos (2 ou 3 capítulos do livro), assim, o livro “Remédios da Vovó” foi objeto de leitura durante 4 meses no grupo.

Em sequência, no dia do encontro há a socialização de destaques dos textos e surgem ideias, lembranças, opiniões e compartilhamento de experiências sobre as temáticas. Adiante, cada integrante mostra e discute seu próprio mapeamento, para assim, montar um mapeamento coletivo que busca conter as visões de todos ali presentes. Esse movimento é rico em conhecimento.

Por conseguinte, o procedimento de análise da pesquisa se baseia na Análise Documental, que, segundo Lüdke e André (2018, p. 44-45), “pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”. Ainda, as autoras destacam que esse tipo de análise necessita de sistematização e coerência no estudo idealizado, pois exige organização dos dados para detecção de aspectos frequentes e realização de tipologias que reflitam os propósitos da pesquisa, para assim proceder um processo criativo que julgue as informações que sejam significativas para a análise e ressignificar os aspectos iniciais. Conseqüente, a sistematização dos resultados será apresentada, bem como as discussões que emergiram dessa análise.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A utilização de TDC tem sido instrumento formativo com contextos que temos vivenciado, como meio de construção da linguagem química por futuros professores e, também, como estratégia de ensino a ser utilizada em sala de aula. Quanto a isso entendemos, conforme Zismann e Wenzel (2019), que os TDCs se mostram uma ferramenta importante para a disseminação dos conhecimentos científicos tanto na sociedade de forma geral, como nas salas de aula, por abordarem os conceitos de forma simples e que retrata o cotidiano dos alunos, de forma dinâmica e interativa, além de proporcionar o desenvolvimentos de diversas habilidades, como as de leitura, a reflexividade e o desenvolvimento da criticidade, por meio de leituras orientadas.

Apoio



Considerando o objetivo do presente estudo buscamos analisar os aspectos relacionados aos *Temas Transversais*, como se apresentaram nos TDCs, quais são os assuntos e conceitos que perpassam as disciplinas e que podem ser trabalhados em diversos contextos. Nesse sentido, o levantamento realizado nos encontros do grupo apontou alguns que se destacaram como principais *Temas* durante o mapeamento dos oito capítulos do livro: Saúde, Educação Ambiental/Meio Ambiente, ética, *fake news*, aspectos políticos e econômicos.

Destacamos que os *Temas* se caracterizam por tratarem de questões importantes, urgentes e presentes sob várias formas na vida cotidiana. No que se refere aos *Temas Transversais* propostos pelo Ministério da Educação em 1997 por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais identificamos: Ética, Saúde, Meio Ambiente, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo e Pluralidade.

Nesse sentido, destacamos aspectos do livro referente ao *Tema* Saúde, mais recorrente entre os apontados pelos participantes do grupo no mapeamento dos capítulos realizados. No que se refere às questões relacionadas à temática saúde percebemos várias partes que vão ao encontro, em todo o livro, entre os quais destacamos aspectos relacionados a História da Ciência que abordam a temática, como apresentado no excerto que segue:

O ano de 1796 foi determinante na história da medicina. E também um ano triste para o Bruxinho de Gulubu, porque o médico rural Edward Jenner inventou, na Inglaterra, a primeira vacina contra a varíola. A *vaccina* (qualquer similaridade com a palavra *vaccine*, vacina em inglês, não é pura coincidência) ou varíola de vacas, muito comum nos campos ingleses produzia uma erupção nas glândulas mamárias dos animais. A sabedoria popular era muito clara a esse respeito: os camponeses sabiam que os ordenhadores que se haviam contagiado com a varíola das vacas raramente adoeciam numa epidemia de varíola em humanos (EDELSZTEIN, 2014, p. 27).

No trecho a autora traz elementos históricos a respeito da vacina, em que a autora conceitualiza e aponta o nome do médico e cientista Edward Jenner. Tais aspectos não são apresentados, muitas vezes, nas aulas de Ciências na Educação Básica, ressaltando, dessa forma, a importância de se trabalhar com a perspectiva histórica num assunto tão importante para a atualidade, como o processo de produção das vacinas. Com isso, a discussão proporciona transversalidade entre as disciplinas, tais como Ciências e História, por exemplo, mas pode englobar outras, ao propor uma temática ampla que pode ser trabalhada abrangendo aspectos econômicos, políticos e sociais.

Compreendemos que os aspectos históricos, também, podem proporcionar em sala de aula a construção de novos entendimentos acerca dos conceitos, conforme proposto por Matthews (1995). Para o autor, torna-se uma perspectiva que perpassa

Apoio



várias discussões. Ao trazer para o contexto da sala de aula, de acordo com Matthews (1995, p. 165), o uso da HC pode contribuir para “humanizar as ciências e aproximá-las dos interesses pessoais, éticos, culturais e políticos da comunidade; podem tornar as aulas de Ciências mais desafiadoras e reflexivas, permitindo, desse modo, o desenvolvimento do pensamento crítico”. Dessa forma, torna-se importante a utilização de textos que possam aproximar a história da construção de determinados conceitos e termos científicos, e com isso promover a ampliação das discussões com outras temáticas que se aproximam.

Quanto a proposição do *Tema Saúde*, identificamos ainda excertos com indicações atuais que podem contribuir para o entendimento dos alunos com relação ao uso de substâncias, como o seguinte:

A questão é que o cravo-da-índia, assim como a noz moscada e a canela em menor proporção, contém uma substância denominada *eugenol*. O eugenol é um azeite de cor amarelo-pálida, que tem propriedades analgésicas, anti-inflamatórias, antibacterianas e, sobretudo, anestésicas. É usado em odontologia, mesclado com óxido de zinco em pó como cimento dental, e é o que dá aos consultórios esse característico “cheiro de dentista”, que deixa alguns pacientes tão nervosos. Portanto, no que se refere aos dentes, polegares acima para nossas avós: o cravo-da-índia *alivia a dor de dentes*, é capaz de proporcionar-nos uma noite de sono e dar-nos tempo de ir ao nosso dentista de confiança (EDELSZTEIN, 2014, p. 34, grifos da autora)

Nesse sentido, a autora traz importantes aspectos cotidianos, que muitos estudantes vivenciam para tratar da temática proposta. Ao apresentar explicações científicas para o diálogo com os conhecimentos populares, com isso proporcionará que os alunos reflitam de forma mais crítica, com novos olhares sobre aspectos relacionados a Saúde. Os termos utilizados pela autora, também são parte importante do TDC, como quando ela coloca “mesclado com óxido de zinco em pó como **cimento dental**” (EDELSZTEIN, 2014, p. 34, grifo nosso), ao utilizar tal expressão, pode encaminhar o aluno à construção de uma nova linguagem fazendo com que entenda melhor o que acontece, pois não é um termo complexo que são utilizados em artigos científicos por pesquisadores da área, porém é necessário que o professor faça a mediação nesse momento, as associações podem facilitar na interpretação de certo aspectos, mas precisam ser mediadas.

Dessa forma, para o uso do TDC em sala de aula, precisamos

[...] planejar e elaborar muito bem as aulas de leitura, atuando sempre como um intermediador, uma vez que, a leitura proposta não é apenas no sentido de o estudante reproduzir o que leu, mas que proporcione uma interação entre o leitor e o texto, que possibilite ao estudante se posicionar frente ao texto, tornando o um sujeito leitor (WENZEL; COLPO, 2018, p. 137).

Apoio



Ou seja, o uso do TDC em sala de aula proporciona a interação e diálogos aos participantes, seja ele aluno ou professor e esse movimento possibilita potencializar a aprendizagem, pela qual, por meio da interação o sujeito menos capaz irá constituir sua aprendizagem com o sujeito mais capaz (WENZEL, 2014). Também, por se tratar de temas transversais com títulos e temáticas que envolvem conceitos do cotidiano e que chamam a atenção do sujeito leitor, como por exemplo “*Bichinho que me faz tão mal*”; “*Remédios da vovó*”, entre outros, dessa forma o TDC passa a ser um importante instrumento nesse processo de ensinar e aprender, pois vai instigar a curiosidade do leitor e a busca pelo conhecimento científico.

As temáticas abordadas pelos TDCs, nesse contexto por meio do livro “*Os Remédios da Vovó: Mitos e Verdades da Medicina Caseira*”, possibilitam o contato com diversos conceitos que perpassam os limites de apenas uma disciplina específica, ou seja, por meio de sua abordagem e transversalidade é possível abordar conceitos das ciências da natureza como um todo (biologia, física e química) ao trazer a questão dos fármacos, da bioquímica, do DNA, da genética etc. E ainda, possibilita uma análise crítica sobre a inserção destes no cotidiano e seus impactos sociais, mitos, inverdades, *fake news*, entre outros.

Outrossim, defendemos a importância de inserir tais diálogos, por meio dos TDCs em sala de aula, uma vez que potencializam a aprendizagem de uma forma contextualizada e transversal. O diálogo permite que os estudantes tenham contato com a Ciência de forma a desenvolver o conhecimento científico, mas também ter um olhar crítico diante do contexto social, pelo qual a Ciência se apresenta.

CONCLUSÃO

Os Temas Transversais nos processos de formação de professores, por meio do TDC “*Os Remédios da Vovó: Mitos e Verdades da Medicina Caseira*”, revela-se uma estratégia pedagógica com grande potencial a ser inserida no contexto de sala de aula. A partir dessa abordagem, diversas temáticas e conceitos são explorados, proporcionando aos alunos uma aprendizagem mais ampla e contextualizada, que vai além dos limites das disciplinas tradicionais.

A interdisciplinaridade e a contextualização proporcionadas pelos TDCs permitem que os estudantes se envolvam com a Ciência presente no cotidiano, permitindo uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos. A exploração dos Temas Transversais, como no caso da temática Saúde, possibilita espaços para reflexões e questionamentos, trazendo a Ciência e sua relação com a sociedade e a cultura.

Apoio



Além disso, a abordagem de TDC possibilita desenvolver habilidades de leitura crítica, pensamento reflexivo e análise contextual dos alunos. Destaca-se o processo de mediação e interação entre o texto, o leitor e os professores. Também, os professores desempenham um papel fundamental em orientar os alunos na construção do conhecimento, atuando como intermediador do processo e da relação do texto e do leitor.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: apresentação dos temas transversais, ética. Brasília, 1997.
- EDELSZTEIN, V. **Os Remédios da Vovó**: mitos e verdades da medicina caseira. 1 ed. Campinas- SP: Editora da Unicamp, 2014, 160 p.
- FERREIRA, L. N. de A; QUEIROZ, S. L. Textos de Divulgação Científica na Formação Inicial de Professores de Química. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, [s. l], v. 2, n. 5, p. 43-67, set. 2012. ISSN 1982-153. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37713/28887> . Acesso em: 24 jul. 2023.
- GOMES, V. B. **Divulgação Científica na Formação Inicial de Professores de Química**. Dissertação (Mestrado Profissional e, Ensino de Ciências). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília. 2012.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. - [2. ed]. - [Reimpr.]. - Rio de Janeiro : E.P.U., 2018.
- MATTHEWS, M. S. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* , v. 12, n. 3, pág. 164-214, 1995. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7084/6555>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- NASCIMENTO, T. G. **Leituras de Divulgação Científica na Formação Inicial de Professores de Ciências**. Orientadora: Suzani Cassiani de Souza. 2008. 376 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: < <http://www.fiocruz.br/brasiliansa/media/TatianaNascimentoTese.pdf> Acesso em: 24. Julho. 2023.
- SILVA, M. S. da; SANTOS FILHO, C. A. S. dos; WENZEL, J. S. **A leitura de textos de divulgação científica: um grupo de estudos**. Encontro sobre investigação na escola: experiências, diálogos e (re)escritas em rede, n°1.2021, Cerro Largo. Anais [...]. Cerro Largo:UFFS, 2021. v. 17, p. 01-08. Disponível em: <

Apoio



<https://portaleventos.uffs.edu.br/index.php/EIE/article/view/15798> >. Acesso em: 2023.

WENZEL, J. S. **A escrita em processos interativos: (re)significando conceitos e a prática pedagógica em aulas de química.** Curitiba: Appris, 2014.

WENZEL, J. S.; COLPO, C. C. A leitura de textos de divulgação científica como modo de qualificar o uso da linguagem química no ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências.** v. 13, n. 4, p. 134-143, 2018. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID508/v13_n4_a2018.pdf. Acesso em: 28 ago. 2023.

ZISMANN, J. J; WENZEL, J. S. **Prática de Mapeamento de Textos de Divulgação Científica por Licenciandos dos cursos de Química, Física e Biologia.** 2019. Anais do IX SEPE - Seminário de Pesquisa, Ensino e Extensão. v. 9 n. 1. Disponível em: <https://portaleventos.uffs.edu.br/index.php/SEPE-UFFS/article/view/12585> . Acesso em: 24. jul. 2023.

Apoio

