



II FÓRUM INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
VI SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO
XIV FÓRUM NACIONAL DE EDUCAÇÃO
XVII SEMINÁRIO REGIONAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA
De 27 à 30 de abril de 2016 na Universidade de Santa Cruz do Sul.

LEITURAS DE TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA

Daniele Correia¹-UFSM

Inés Prieto Schmidt Sauerwein²-UFSM

GE: Pesquisa e Educação Básica.

Resumo

Os professores de Física são professores de leitura. Tendo isto como princípio, é imprescindível que nos cursos de licenciatura, os formadores de professores discutam com os licenciandos *o que é e para que serve* a leitura de Textos de Divulgação Científica (TDC) nas aulas de Física, bem como, proponham atividades práticas de leitura que forneçam subsídios necessários ao planejamento e execução de atividades didáticas que tenham como foco promover a articulação entre a leitura de TDC e o ensino de conteúdos de Física mediante uso de estratégias de leitura, ainda, fomentar o desenvolvimento das expressões orais e escritas dos estudantes do Ensino Médio. Tendo em vista o exposto, o presente trabalho traz o relato da oficina: “Leitura e escrita nas aulas de Física”, a qual foi ministrada pela pesquisadora (primeira autora deste trabalho) à duas licenciandas matriculadas na disciplina de Estágio Supervisionado ofertada no curso de Física Licenciatura da UFSM. A oficina foi realizada em seis encontros semanais de três horas de duração e contemplou a leitura e discussão de

¹ Doutoranda em Educação em Ciências/UFSM/Santa Maria, RS/daninhacorreia@gmail.com/CAPES.

² Doutora em Educação Científica e Tecnológica/Docente/Departamento de Física/UFSM/Santa Maria, RS/ines.ufsm@gmail.com.

trabalhos de artigos e capítulos de livros voltados ao ensino de Física e/ou a questão da leitura e uso de TDC, assim como, discutiu-se acerca do uso de estratégias de leitura para trabalhar TDC em sala de aula. Ao término da oficina orientou-se que as licenciandas elaborassem aulas com TDC e que utilizassem textos de revistas de divulgação científica, jornais e/ou de sites de notícia. Como fruto deste trabalho, as licenciandas planejaram e implementaram atividades com TDC na universidade (aulas simuladas) e na escola. Por meio desta oficina, foi possível perceber o quão importante é proporcionar ao futuro professor momentos em que ele planeje e implemente atividades de leitura com textos articuladas ao uso de estratégias de leitura, tais iniciativas são fundamentais para que o futuro professor se perceba leitor e formador de leitores.

Palavras-chave: Formação inicial de professores, texto de divulgação científica, leitura e ensino de física.

INTRODUÇÃO

Os professores, independentemente da disciplina, são também professores de leitura (SILVA, 1998). Em outras palavras, devemos assumir que o docente em Física, assim como, os professores das demais áreas do conhecimento são responsáveis por oferecer condições para que os alunos exerçam a leitura em sala de aula. Além do mais, partimos do princípio que todas as disciplinas escolares são suportadas na linguagem, portanto, o processo de ensino-aprendizagem é indissociável de textos escritos.

Desta forma, é imprescindível que nos cursos de licenciatura, os formadores de professores discutam com os licenciandos o que é e para que serve a leitura de TDC nas aulas de Física, bem como, proponham atividades práticas de leitura que forneçam subsídios necessários ao planejamento e execução de atividades didáticas que tenham como foco estabelecer conexões entre a leitura de TDC e o ensino de Física mediante uso de estratégias de leitura. É fundamental que o licenciando esteja consciente de seus passos tanto na elaboração quanto na implementação de atividades de ensino com TDC. Só assim, ele perceberá a importância do seu papel na formação de leitores que, com base em conhecimentos científicos, saibam se expressar criticamente na forma oral e escrita sobre o que leem.

Pesquisas na área de Ensino de Ciências têm apontado benefícios do uso de TDC no âmbito escolar. Autores como Almeida e Ricon (1993), Ribeiro e Kawamura (2005), Valério (2005) e Ferreira e Queiroz (2012) apontam que, apesar de existirem dificuldades na

utilização dos TDC em sala de aula, como a falta de aprofundamento de detalhes específicos sobre determinado assunto, ainda assim estes materiais se caracterizam como uma poderosa ferramenta didática. Pois, o TDC tem como principal função veicular temas sobre ciência e tecnologia em linguagem acessível (próxima da utilizada no cotidiano das pessoas), sendo destinado a um público não especializado (SALÉM, KAWAMURA, 1996; SILVA, KAWAMURA, 2001; TERRAZZAN, GABANA, 2003; MARTINS, NASCIMENTO, ABREU, 2004; SILVA, ALMEIDA, 2005; ABREU, MASSI, QUEIROZ, 2007; FERREIRA, QUEIROZ, 2012; ZANOTELLO, ALMEIDA, 2013).

Portanto, a utilização de TDC, em aulas de Física, pode propiciar discussões entre professor e alunos que envolvam não só a vinculação entre o conteúdo científico ensinado e seus aspectos sociais, políticos, ambientais, históricos e tecnológicos, mas também, promover o desenvolvimento de habilidades relacionadas à expressão oral e escrita necessárias à formação do cidadão crítico, capaz de se posicionar e argumentar sobre o que lê. Aspectos estes necessários à formação do bom leitor e que, no entanto, nem sempre são trabalhados nas aulas de Física.

Neste contexto, é necessário salientar que é função do professor de Física estimular o hábito da leitura e escrita nas aulas (SILVA, 1998), de forma a contribuir no desenvolvimento gradativo da capacidade de interpretação, compreensão e argumentação dos materiais de divulgação científica lidos, além do gosto pela leitura. A leitura de materiais de divulgação científica contribui para ilustrar a aplicabilidade dos conteúdos científicos trabalhados em sala de aula e também para propiciar o desenvolvimento dos conteúdos procedimentais e atitudinais que possivelmente permanecerão após sua formação escolar.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCN+ – Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002) apontam um conjunto de habilidades e competências relacionadas à representação e à comunicação a ser desenvolvido no âmbito da Física. Dentre tais, algumas estão diretamente intrincadas à escrita e à leitura, tais quais: (I) ler e interpretar corretamente tabelas, gráficos, esquemas e diagramas apresentados em textos; (II) ler e interpretar informações apresentadas em diferentes linguagens e representações; (III) descrever relatos de fenômenos ou acontecimentos que envolvam conhecimentos físicos; (IV) compreender e emitir juízos próprios sobre notícias com temas relativos à ciência e tecnologia. Similarmente, as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física (2001b) descrevem as habilidades gerais que devem ser desenvolvidas pelos formandos em Física (independentemente da área de atuação escolhida): (I) utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição

de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados; (II) apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras. Especificamente, para o licenciado, soma-se a estas a capacidade de elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

Neste mesmo documento, são apontadas vivências gerais essenciais ao graduado em Física, por exemplo: ter entrado em contato com ideias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos e ter tido a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação ou monografia.

Todavia, não muito animadores são os resultados do estudo de Teixeira Júnior e Silva (2007) sobre a leitura na formação inicial de professores de Ciências. Esses autores indicam cinco fatores preocupantes: (I) a baixa compreensão de leitura dos estudantes; (II) a pouca valorização da atividade de leitura no ensino de Ciências; (III) os obstáculos de domínio de estratégias metacognitivas relacionadas com a leitura; (IV) a desmotivação dos alunos; e (V) as dificuldades por eles sentidas quando leem textos científicos.

Assim, na disciplina de Física é desejável que as leituras de materiais de divulgação científica tenham o objetivo de contextualizar o conteúdo científico, bem como, desenvolver as competências e habilidades do bom leitor. Ou seja, que o estudante aprenda e utilize estratégias de leitura para prever/levantar hipóteses/ler/interpretar/compreender e sintetizar as ideias do texto. Em outras palavras, que o estudante, enquanto bom leitor utilize-se destas estratégias para transformar em aprendizagem o que se lê.

O professor pode utilizar o TDC em sala de aula em diferentes momentos e com finalidades distintas, desde que o assunto abordado no TDC esteja em consonância com conteúdo ensinado e/ou a ser ensinado. É importante, que toda atividade, que envolva a leitura de textos pelos alunos, venha a ser complementada com atividades estratégicas de pré-leitura, durante a leitura e pós-leitura, tais como as propostas por Solé (1998) e Moss e Loh (2012).

De acordo com Solé (1998), as atividades de pré-leitura têm o intuito de motivar a leitura. Elas devem permitir que o aluno faça previsões e levante hipóteses sobre as informações do texto, bem como, conexões entre seus conhecimentos prévios e o assunto abordado no texto. As atividades de durante a leitura devem favorecer a retomada das previsões iniciais e a verificação do que foi compreendido a partir da leitura do texto. As atividades de pós-leitura devem permitir que o aluno reavalie seus conhecimentos iniciais, estabeleça diferenciação entre o que sabia antes e o que passou a compreender após a leitura

do texto, faça vinculação entre as informações do texto e o conteúdo estudado e que sintetize as principais ideias/informações do texto. Com isso, sugere-se que a leitura de TDC seja articulada ao uso dessas atividades estratégicas (pré/durante/pós-leitura) para garantir o envolvimento dos alunos durante todo o processo de leitura e discussão do texto, bem como, para que sirvam como instrumento de avaliação do professor. Esta avaliação se dá mediante as tarefas propostas em cada etapa da leitura e nas quais o docente pode caracterizar e acompanhar a evolução da aprendizagem dos alunos.

Tendo em vista o exposto acima este trabalho visa apresentar as experiências vividas a partir de uma oficina de leitura que envolveu a participação de duas licenciandas e duas docentes. A oficina foi desenvolvida durante o estágio supervisionado do curso de Física Licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e teve o intuito abordar desde o porquê ler textos de divulgação científica nas aulas de Física, até o como planejar e implementar aulas que envolvam o uso deste recurso didático.

SOBRE A OFICINA DE LEITURA

A oficina foi ofertada a duas licenciandas que estavam matriculadas nas disciplinas de Estágio Supervisionado em Ensino de Física II e ocorreu em seis encontros semanais de três horas de duração (de março a abril/2014). Estes encontros contemplaram a leitura e discussão de trabalhos de artigos e capítulos de livros voltados ao ensino de Física e/ou a questão da leitura e uso de TDC, assim como, discutiu-se acerca do uso de estratégias de leitura para trabalhar TDC em sala de aula. Ao término da oficina orientou-se que as licenciandas elaborassem aulas com TDC e que utilizassem textos de revistas de divulgação científica, jornais e/ou de sites de notícia. Como fruto deste trabalho, as licenciandas planejaram e implementaram atividades com TDC na universidade³ e na escola durante o período de pré-regência e regência do estágio supervisionado em Física.

³ As aulas ministradas com TDC pelas licenciandas na universidade ocorreram no formato de aulas denominadas “aulas simuladas”. Essas aulas contaram com a participação da pesquisadora-participante (primeira autora deste trabalho), professora Inés (segunda autora deste trabalho) e das licenciandas. Essas aulas tinham duração de duas horas, foram gravadas em áudio e vídeo e aconteceram nos meses de maio a novembro de 2014 na universidade. Nas aulas simuladas, enquanto uma das licenciandas ministrava determinada aula com TDC, as professoras orientadoras (Inés e Daniele) e a outra licencianda desempenhavam o papel de alunas fictícias. As aulas simuladas tinham o intuito de simular como seria na prática o desenvolvimento das aulas com TDC a serem implementadas na escola. Ao término de cada aula simulada, as licenciandas avaliavam a aula, e, após esta etapa, as professoras orientadoras destacavam aspectos que poderiam ser inseridos e/ou aperfeiçoados tanto no plano de aula quanto na ação pedagógica desenvolvida pela licencianda em sala de aula. Na sequência solicitava-se que a licencianda apresentasse uma reformulação do plano de aula na reunião de orientação de estágio. Por fim, as licenciandas eram orientadas a elaborar diários da aula simulada.

Neste Trabalho, relata-se sobre as atividades com TDC planejadas e executadas pelas licenciandas durante o período de pré-regência de estágio.

RELATANDO AS AULAS COM TDC DESENVOLVIDAS PELAS LICENCIANDAS NAS PRÉ-REGÊNCIAS

No período de pré-regência as licenciandas, Mariana e Beatriz, desenvolveram duas atividades com TDC, que foram implementadas na universidade e na escola. Nas aulas simuladas de Mariana (realizada em 29/05/14) e Beatriz (realizada em 04/06/14) percebeu-se que as licenciandas tiveram dificuldades de articular as informações dos TDC com os conteúdos Físicos mediante as tarefas propostas em cada momento da leitura. Além disso, constatou-se que durante essas aulas as licenciandas priorizaram a abordagem do conteúdo a partir do texto, assim, a postura frente ao TDC assumida pelas licenciandas se restringiu a leitura-busca de informações⁴. Esse tipo de leitura é a que, nas palavras de Kleiman (2007), reflete uma concepção autoritária, ou seja, a percepção (equivocada) de que há apenas uma única maneira de ler e de interpretar o texto.

Ao término das aulas simuladas as professoras orientadoras apontaram alguns aspectos que poderiam ser inseridos e/ou aperfeiçoados tanto no planejamento quanto na ação pedagógica desenvolvidas pelas licenciandas em sala de aula.

Quando as licenciandas implementaram as atividades didáticas com os TDC (após terem sido reformuladas e apresentadas na reunião de estágio) na escola, percebeu-se que elas haviam incorporado aos planejamentos e às suas práticas parte das sugestões apontadas nas aulas simuladas. No entanto, as licenciandas apresentaram poucos avanços com relação à forma de articulação entre o conteúdo e as informações do TDC. Portanto, a postura com relação a leitura do TDC continuou sendo a busca de informações.

As atividades com TDC implementadas pelas licenciandas no período de pré-regência contribuíram, de um lado, para que elas tivessem uma experiência prática de como é trabalhar com este tipo de recurso em uma aula de Física. Percebendo que as aulas que envolvem uso de TDC exigem preparo prévio por parte do professor. Por outro, sinalizaram que a pesquisadora (primeira autora deste manuscrito) deveria adotar novas medidas nas orientações

⁴ De acordo com Geraldi (1984) e Souza (2000) na leitura - busca de informações — o objetivo do leitor é a busca de informações. Assim, o que define a interlocução que se estabelece neste processo de leitura é justamente seu objetivo - a extração de informações do texto. Este tipo de leitura está associado ao para quê ler este ou aquele texto, buscar esta ou aquela informação.

de estágio que preparassem melhor as licenciandas para a sequência de atividades com TDC que seriam executadas por elas no período de regência.

Nas reuniões de orientação sobre as atividades com TDC desenvolvidas na pré-regência, as discussões centravam-se nas dúvidas trazidas pelas licenciandas que, geralmente, eram sobre o planejamento dessa atividade. Tendo em vista os problemas apresentados pelas licenciandas ao ministrarem essas aulas nas pré-regências, resolveu-se que seria mais produtivo reajustar a dinâmica de trabalho. Assim, combinou-se com as licenciandas que os atendimentos passariam a englobar a discussão do TDC, do conteúdo e das atividades propostas para cada etapa de leitura do TDC.

Nos atendimentos procurou-se conduzir a conversa, em um primeiro momento, deixando que a licencianda explicitasse como realizou a leitura daquele determinado TDC, quais atividades havia proposto para cada etapa da leitura do TDC e quais eram suas dúvidas. Na sequência, discutia-se o TDC a partir de perguntas feitas pela pesquisadora, estes questionamentos tinham o intuito de verificar as leituras do TDC feitas pela licencianda. Ainda, investigar como as licenciandas iriam conduzir a articulação do conteúdo científico mediante as tarefas de leitura propostas.

Ao término da reunião de orientação era solicitado que no dia da aula simulada fosse entregue o gabarito de todas as tarefas propostas no planejamento. Isto foi necessário por que percebeu-se que as licenciandas não resolveram as tarefas propostas nos planejamentos das aulas das pré-regências. Entende-se, que é função do professor resolver as tarefas que pretende propor a seus alunos, pois, ao resolvê-las o professor detecta, por exemplo, se de fato seus alunos terão condições de resolvê-la, se a mesma apresenta erros e, se necessário, o docente pode rever tal tarefa antes de apresentá-la aos alunos.

A nova configuração dada às reuniões de orientação fez com que as licenciandas estudassem com antecedência o TDC e o conteúdo específico a ser trabalhado a partir deste. Com isso, os atendimentos passaram a ficar otimizados, pois, as licenciandas vinham para a reunião após terem feito um estudo prévio do TDC, do conteúdo e já tinham em mãos um esboço do planejamento. O cumprimento dessas exigências facilitou a sistematização da reunião, mas também, condicionou as licenciandas a adquirirem certo ritmo de estudo e, conseqüentemente, passaram a preparar-se melhor para a execução das aulas na universidade e na escola durante o período de regência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da oficina demonstram as dificuldades e desafios enfrentados pelas licenciandas no planejamento e execução das atividades de ensino envolvendo o uso TDC e estratégias de leitura em aulas de Física.

Além disso, apontam a necessidade e a importância de se trabalhar a leitura de TDC associados ao uso de estratégias de leitura, na formação inicial de professores, principalmente na área das Ciências Naturais em que este recurso é pouco explorado.

Por fim, é importante salientar que todo “professor de Física é também professor de leitura” (SILVA, 1998), entretanto, para que o futuro professor de Física se considere um professor de leitura, é fundamental que este vivencie em sua formação inicial, momentos de real envolvimento com práticas de leitura, planejamento e execução de aulas envolvendo o uso de textos, só assim ele perceberá a sua função de leitor e de formador de leitores.

REFERÊNCIAS

- ABREU, L. N.; MASSI, L. E S. L. QUEIROZ. Textos de divulgação científica no ensino superior de química. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., 2007, Florianópolis. **Atas...** Florianópolis, 2007. 1 CD-ROM.
- ALMEIDA, M. J. P. M.; RICON, A. E. Divulgação científica e texto literário: uma perspectiva cultural em aulas de física. **Caderno Catarinense Ensino de Física**, Florianópolis, v. 10, n. 1, p. 7-13, 1993.
- ANDRADE, I. B. DE; MARTINS I. Discursos de Professores de Ciências sobre Leitura. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11(2), p. 121-151, 2006.
- FERREIRA, L. N. A., QUEIROZ, S. L. Textos de Divulgação Científica no Ensino de Ciências: uma revisão. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.5, n.1, p.3-31, maio 2012.
- GERALDI, J. W. Prática da leitura de textos na escola. **Leitura: teoria & prática**, v. 3, p. 25-32, jul., 1984.
- KLEIMAN, A. **Oficina de leitura**: teoria e prática. Campinas: Pontes: 2007.
- MARTINS, I.; NASCIMENTO, T.G.; ABREU T. B. de. Clonagem na sala de aula: um exemplo do uso didático de um texto de divulgação científica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.9, n. 1, p. 95-111, 2004.
- MOSS, B.; LOH, V.S. **35 Estratégias para desenvolver a leitura com textos informativos**. Tradutor Marcelo de Abreu Almeida. Porto Alegre: Penso, 2012.

MOSS, B.; LOH, V. S. **35 Estratégias para desenvolver a leitura com textos informativos**. Porto Alegre: Penso, 2012, 200p.

ROCHA, M. R. O potencial didático dos textos de divulgação científica segundo professores de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 47 - 68, Maio/ Agosto 2012.

SALÉM, S.; KAWAMURA, M. R. O texto de divulgação e o texto didático: conhecimentos diferentes? In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 5, 1996, Belo Horizonte. **Anais...** São Paulo: SBF, 1996. p.588-598.

SILVA, E.T. da. Ciência, leitura e escola. In: Almeida, Maria José P.M., Henrique César da. (Orgs.). **Linguagens, Leituras e ensino de ciências**, Campinas, SP: Mercado das Letras: ALB, 1998, 206p.

SILVA, J. A. da; KAWAMURA, M. R. D. A Natureza da Luz: uma atividade com Texto de Divulgação Científica em sala de aula. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v.18, n. 3, p.316-339, Ago. 2001.

SILVA, H. C.; ALMEIDA, M. J. P. M. O deslocamento de aspectos do funcionamento do discurso pedagógico pela leitura de textos de divulgação científica em aulas de física. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 4, n. 3, p. 155-179, 2005.

SOLÉ, I. **Estratégia de Leitura**. Porto Alegre: Artmed, 1998, 194p.

SOUZA, S. C. de. **Leitura e fotossíntese**: proposta de ensino numa abordagem cultural. Tese de Doutorado. Campinas: UNICAMP, 2000.

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

TERRAZZAN, E. A.; GABANA, M. Um estudo sobre o uso de atividades didáticas com texto de divulgação científica em aulas de física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., 2003, Bauru. **Atas...** São Paulo: ABRAPEC, 2003.

VALÉRIO, M. Os desafios da divulgação científica sob o olhar epistemológico de Gaston Bachelard. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, V., 2005, Bauru. **Anais...** Bauru, 2005.

ZONOTELLO, M.; ALMEIDA, M. J. P. M. Leitura de um texto de divulgação científica em uma disciplina de física básica na educação superior. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 15, n. 03, p. 113-130, set/dez, 2013.