



METODOLOGIA CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO: SUBSÍDIOS PARA UMA FORMAÇÃO CIDADÃ

Rita Rodrigues de Souza¹
Deiner Rodrigues de Souza², Renato Libório de Souza Júnior³

¹ IFG -Câmpus Jataí/ rodriguesdesouzarita2@gmail.com

² IFG -Câmpus Jataí/ deinersouza_14tigre@hotmail.com

³ IFG -Câmpus Jataí/ renatoliborio69@hotmail.com

Resumo:

Este resumo expandido apresenta e discute dados relacionados ao mapeamento de apostilas que tratam temas teóricos e práticos atinentes à metodologia científica. Os dados se referem à composição e exposição de conteúdos nas apostilas com o objetivo de identificar as características que são recorrentes nelas. Esse conhecimento pode contribuir para a escolha de conteúdos e adaptações/proposições de atividades para alunos do ensino médio, como um suporte para aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades referentes à pesquisa. Inicialmente, realizou-se uma discussão teórica sobre a relevância do estudo dessa área de conhecimento no ensino médio. Em seguida, explanou-se acerca da metodologia empregada para coleta e análise de dados. Na sequência, analisou-se os dados. Como resultado, obteve-se que a adaptação de materiais sobre essa temática constitui um nicho a ser explorado, tendo em vista os alunos secundaristas.

Palavras-chave: Metodologia científica. Ensino médio. Formação cidadã.

Introdução

Este resumo expandido traz uma pesquisa relacionada à análise de apostilas de metodologia científica. Essa pesquisa compõe parte do desenvolvimento do projeto de pesquisa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Ensino Médio (PIBIC-EM) “Leitura e escrita de textos escolares/acadêmicos: adaptações teórico-metodológicas para pesquisa e inovação no Ensino Médio Técnico Integrado Integral”. Buscou-se investigar dados sobre a composição e exposição de conteúdos presentes nas apostilas com a finalidade de identificar as recorrências de conteúdos e características relacionadas à linguagem, uso de figuras, imagens e tempo de publicação. Essa atividade de pesquisa vislumbrou a captação de informações para trabalhos futuros de produção de material dessa área para alunos do ensino médio.

No desenvolvimento de habilidades de pesquisa, é importante que o aluno tenha contato com a metodologia científica, melhor dizendo, com a pesquisa, com os processos práticos de pesquisa. A familiaridade com o estudo de conteúdos e a realização de práticas de pesquisa,

desde a educação básica, torna o processo mais “natural”. Outro fator que corrobora a realização dessas práticas, é o auxílio na construção do pensamento científico em todas as áreas de conhecimento. Com isso não estamos negando que cada área desenvolve sua própria metodologia, menos ainda que uma seja mais importante ou mais desenvolvida que a outra.

A pesquisa científica é um gênero discursivo e como tal pode ser aprendido, aperfeiçoado por meio da interação da comunidade discursiva de lugar (CD) em que é praticada, defende Cassany (2008). Ideia com a qual Gressler (2003) corrobora, enfatizando que os princípios da pesquisa científica devem ser cultivados já nas séries iniciais e serem aprimorados ao longo da vida estudantil. Por CD de lugar, entende-se que se trata de:

um grupo de pessoas que regularmente trabalham juntas e têm uma noção estável dos objetivos do grupo, ao mesmo tempo que percebem a possibilidade de haver mudança nos objetivos. A comunidade de lugar desenvolve os gêneros de acordo com os objetivos e as propostas do grupo. [...] os membros da comunidade de lugar têm um autoconhecimento sobre os seus valores e identidade. (BIASI-RODRIGUES; HEMAIS; ARAÚJO, 2009, p. 26)

O conceito de CD de lugar pode ser relacionado ao contexto de sala de aula em que os participantes, docente e discente, trabalham juntos (ou deveriam trabalhar) para a produção dos gêneros textuais conforme os objetivos e propostas do grupo. Biasi-Rodrigues, Hemais e Araújo (2009) ressaltam, também, que a CD de lugar pode, inclusive, comportar a divergência, a falta de união e o preconceito entre os membros.

O conhecimento científico-tecnológico que fundamenta o desenvolvimento da Ciência precisa estar presente na formação do cidadão para possibilitar que esse se posicione de modo mais crítico e consciente na sociedade em que está inserido. Para Durozoi e Roussel (1996), Ciência se refere a qualquer conhecimento racional elaborado a partir da observação, do raciocínio ou da experimentação e se opõe, principalmente, à opinião ou ao conhecimento imediato. Essa definição contribui para o entendimento de que percorrer/vivenciar os caminhos da pesquisa pode ajudar na construção da criticidade. A formação discente acontece no encontro/construção de conhecimentos.

Autores como Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007) são defensores da formação cidadã a partir do conhecimento científico-tecnológico e que ela aconteça no contexto escolar. Afirmam que os meios de comunicação disseminam questionamentos sobre o impacto do desenvolvimento científico-tecnológico na vida das pessoas, entretanto, “muitos cidadãos ainda têm dificuldades de perceber por quê se está comentando tais assuntos e em quê eles poderiam

causar problemas a curto ou longo prazo” (PINHEIRO, SILVEIRA, BAZZO, 2007, p. 03). Por formação cidadã, estamos compreendendo que é a formação que contempla os direitos e os deveres de cada cidadão e o papel do Estado. E que ela é possível no conjunto de ações educativas em que os conhecimentos científico-tecnológicos são somente um componente.

A leitura crítica, que é um tipo de leitura que propicia a produção ou construção de um outro texto pelo leitor por meio de novas relações, associações ou combinações de ideias para apresentar um posicionamento (SILVA, 1991), pode possibilitar que o cidadão leia para além do superficial. Verifique os “verdadeiros propósitos” por trás de encantadoras promessas que envolvem os avanços tecnológicos, como um belo papel de presente que encobre os interesses das classes dominantes e a sede de grandes lucros, enfatizam Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007).

Bazzo (1998, p. 34) assevera que “o cidadão merece aprender a ler e entender – muito mais do que conceitos estanques – a ciência e a tecnologia, com suas implicações e consequências, para poder ser elemento participante nas decisões de ordem política e social que influenciarão o seu futuro e o dos seus filhos”. A esses aspectos, agrega-se a necessidade de incentivo à formação de pesquisadores para o desenvolvimento da Ciência em nosso país. Mas, não estão, na classe dominante, os pesquisadores mais influentes da sociedade científica? Sim. Mas como mudar isso? Educação e educação científica nas escolas. Caminho longo. Qual Ciência defendemos? A Ciência da equidade social.

Este resumo expandido objetiva, então, apresentar e discutir dados sobre a relevância do estudo dessa área de conhecimento no ensino médio considerando a CD de lugar.

Metodologia

A pesquisa empreendida caracteriza-se como, predominantemente, qualitativa. Esse tipo de pesquisa é considerado, de modo geral, como um processo ativo, sistemático e rigoroso de investigação, no qual se tomam decisões sobre o objeto investigado, segundo Serrano (1994). “O homem não age diretamente sobre as coisas. Sempre há um intermediário, um instrumento entre ele e seus atos. Isto também acontece quando faz ciência, quando investiga cientificamente”, asseveram Cerro e Bervian (1983, p. 5).

A pesquisa iniciou-se com a busca de materiais na *web* relacionados à metodologia científica. Foram encontrados(as) apostilas, livros em PDF, slides, vídeos e anotações umas com indicação de autor e outras sem. A seleção das apostilas foi feita considerando os critérios: o trabalho de elaboração do conteúdo pelos docentes, a restrição de tempo, a recorrência de conteúdos e estrutura. Para a análise desse material, nos guiamos pelo roteiro apresentado a

seguir:

Quadro1: Roteiro geral de análise

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. De que material se trata?2. A que público ele está dirigido?3. Qual a data de publicação?4. Em relação à linguagem, quais características ele apresenta? (mais acessível, ou não (técnica)? É de fácil entendimento, tamanho de letra?5. Apresenta ilustração, tem esquemas para apresentar os conteúdos?6. Que conteúdos a apostila trata? E em que densidade ele é apresentado? |
|---|

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores.

Decidimos analisar oito apostilas contemplando os critérios supracitados, que foi o possível dentro do desenvolvimento da pesquisa. Na seção de apresentação dos dados, há indicação de onde são usadas e a autoria.

Resultados e discussões

A análise foi realizada por dois estudantes bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica, Ensino Médio (PIBIC-EM) sob a supervisão da orientadora. Pode-se verificar, a partir dos dados coletados, que as apostilas são produções de docentes de metodologia científica com o intuito de mediar a construção do conhecimento para alunos de cursos de graduação e pós-graduação. Essas CD de lugar primam pela relação ensino, pesquisa e extensão. Essa CD de lugar busca sistematizar o trabalho de pesquisa junto a seus pares e embasados em autores que têm produções acadêmicas conhecidas no âmbito universitário.

Em cada material analisado, percebe-se a sistematização do conhecimento em relação ao gênero pesquisa científica e o objetivo de se ensiná-lo como sugerem Cassany (2008) e Gressler (2003). Em relação a questão 2, percebemos que as oito apostilas estão dirigidas aos alunos do ensino superior. Duas apostilas foram elaboradas para públicos bem específicos: uma para o curso de Direito e outra para o curso de História. O direcionamento para um curso específico é importante para o aluno ter uma motivação maior pela matéria que trataria algo de interesse do aluno, como melhorar na área escolhida e como se aprofundar de maneira mais elaborada em cada área.

No que tange a terceira pergunta, percebemos que a apostila mais recente data de 2013 e a mais antiga é de 2003 e que algumas não apresentaram datas de sua publicação. Pelas datas apresentadas, percebe-se, em um intervalo de mais de uma década, há uma recorrência de temas e de características a serem tratadas nas próximas questões. Esse dado pode indicar a consolidação de certas escolhas de conteúdo e estrutura. Sobre a quarta questão, identificamos que o material apresenta uma linguagem acessível, porém não seria um material chamativo para

o público do ensino médio; e é bem denso, porém tem uma boa linguagem, ou seja, não apresenta uma linguagem muito complexa e frases ambíguas. Segue, no quadro 2, informações acerca das apostilas, como: títulos e responsável pela elaboração que confirmam essas constatações.

Quadro 2: síntese das apostilas selecionadas

APOSTILA	ELABORADO PELO/A(S)
Programa de Iniciação Científica: Informações e orientações: 2013	Coordenação Adjunta de Pesquisa da DIREITO GV, com a colaboração de pesquisadores de pós-graduação e graduação da instituição.
Metodologia da pesquisa científica	Professores de metodologia da pesquisa científica da Pós-graduação UNIASSELVI
Metodologia científica e educação a distância: 2006	Universidade do Oeste de Santa Catarina [UNOESC]
Metodologia da pesquisa científica.	Professor: João Jose Saraiva da Fonseca, UEC – Universidade Estadual do Ceará.
Apostila de Metodologia do Trabalho Científico:2007	Karina Soledad Maldonado Molina Pagnez
Apostila de métodos e técnicas de pesquisa em História	Prof. Leonardo Soares dos Santos - Curso de História ESR/SFC Universidade Federal Fluminense.
Apostila Redação Científica	Professor Ivan Carlo
Metodologia do trabalho científico:2003	Professor Nêdo Noronha Dias Júnior. Rio de Janeiro, 20 de junho de 2003.

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores.

Referente a quinta pergunta, temos que os materiais apresentaram poucos esquemas e poucas imagens sendo que algumas não apresentam essas ilustrações. Considerando, as informações encontradas nas apostilas, verificamos em relação à sexta pergunta que, de modo geral, as apostilas tratam os seguintes conteúdos: (a) conceituação de iniciação científica, esclarecendo quem pode fazer, qual a importância, instruções sobre a escrita de projetos de pesquisa, indicações bibliográficas e esclarecimentos em geral sobre referência; (b) conhecimento científico; (c) formas de elaborar citações; (d) o uso de tecnologias na pesquisa; (e) importância da leitura; e, (f) proposição de exercício. Em relação à densidade dos conteúdos, os autores das apostilas procuram apresentar os conteúdos de modo gradativo, mas com muitas informações juntas, conferindo ao texto uma alta densidade.

Considerações Finais

Como subsídios para a aplicação no ensino médio, pode-se depreender dos documentos analisados, na visão dos bolsistas PIBIC-EM, há a recorrência dos temas, mas o modo como eles são apresentados não desperta a atenção do discente do ensino médio. Os bolsistas comentaram que faltam no material, de uma maneira geral, exemplos práticos e mais concretos das teorias apresentadas, exercícios para fixar os conteúdos, faltam esquemas e mapas

conceituais. Na visão de docente orientadora, acrescento a esses fatores a necessidade de adaptação da linguagem para alunos do ensino médio, bem como a relação com outras linguagens (imagem em movimento, por exemplo), também a relação de conteúdos de modo interdisciplinar.

A metodologia científica no ensino médio pode, além de preparar para o desenvolvimento de atividades acadêmicas no curso superior, contribuir para uma formação que auxilie na resolução de problemas no contexto de atuação profissional e uma atuação social cidadã.

Referências

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade**: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.

BIASI-RODRIGUES, B; HEMAIS, B.; ARAÚJO, J.C.. Análise de gêneros na abordagem de Swales: princípios teóricos e metodológicos. In.: BIASI-RODRIGUES, B.; ARAÚJO, J. C.; SOUSA, S. C. T. (org). **Gêneros textuais e comunidades discursivas**: um diálogo com John Swales. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

CASSANY, D. **Oficina de textos**: compreensão leitora e expressão escrita em todas as disciplinas e profissões. Porto Alegre: Artmed, 2008.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Natureza do conhecimento científico. In.: **Metodologia científica**: para uso dos estudantes universitários. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983, cap. 1, p. 5-20.

DUROZOI, G. & ROUSSEL, A. **Dicionário de filosofia**. Campinas: Papyrus, 1996.

GRESSLER, L. A. **Introdução à pesquisa**: projetos e relatórios. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. C. F. M.; BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do Ensino Médio. **Ciência & Educação** (Bauru), vol. 13, núm. 1, abril, 2007, pp. 71-84 Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. São Paulo, Brasil.

SERRANO, G. P. **Investigación cualitativa**: retos e interrogantes: I. Métodos. 2. ed. Madrid: Editorial La Muralla, 1994.

SILVA, E. T. da. **O ato de ler**. Fundamentos psicológicos para uma nova pedagogia da leitura. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1991.