

# ELABORAÇÃO DE PERGUNTAS COMO ESTRATÉGIA LEITORA: CONTRIBUIÇÕES À FORMAÇÃO DOCENTE INICIAL EM QUÍMICA A PARTIR DE AÇÕES EM UM PROGRAMA BRASILEIRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Miyuki Yamashita

*Universidade Federal de Rondônia/UNIR – Brasil*

Wilmo Ernesto Francisco Junior

*Universidade Federal de Alagoas/UFAL/Campus Arapiraca – Brasil,*

Wellington Francisco

*Universidade Federal de Tocantins/UFT/Campus Gurupi - Brasil*

**RESUMO:** Esta pesquisa investigou contribuições e potencialidades da elaboração de perguntas como estratégia leitora de textos relacionados à química ou sua educação. O estudo foi realizado com estudantes em formação inicial participantes de um programa de iniciação à docência. As perguntas foram categorizadas em 4 tipos, conforme a informação solicitada: complementação de ideias, dúvidas de conceitos, questionadoras e verificação. A partir das leituras foram produzidas 86 perguntas, prevalecendo as de complementação de ideias e dúvidas de conceitos. Os dados mostram que os estudantes encontraram dificuldades na leitura e necessitam de auxílio para a apreensão global do texto. A estratégia tem permitido avaliar aspectos da interação dos estudantes com os textos, tais como os sentidos captados, dificuldades de leitura e dúvidas que podem ser minimizadas no processo.

**PALAVRAS-CHAVE:** leitura, estratégias de leitura, iniciação à docência, formação de professores.

## **OBJETIVOS**

O objetivo da pesquisa foi investigar contribuições e potencialidades da elaboração de perguntas como estratégia leitora a partir de atividades de leitura realizadas com estudantes de graduação em química participantes do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência).

---

## MARCO TEÓRICO

O PIBID foi criado pelo governo federal brasileiro em 2007 com a finalidade de contribuir para o aperfeiçoamento da formação docente mediante a inserção dos futuros docentes no cotidiano de escolas públicas de educação. Desde o início de 2009 o curso de licenciatura em química da UNIR (Universidade Federal de Rondônia/Brasil) vem desenvolvendo atividades relacionadas ao programa, tais como elaboração e aplicação de aulas experimentais, de atividades com o uso de recursos didáticos variados, reflexões acerca do contexto escolar entre outros.

É importante assinalar o incentivo à leitura assumido nas atividades, infundido pela concepção de que o professor de ciências é também um professor de leitura, com responsabilidade em empreender oportunidades para que esta ocorra durante a educação científica. Almeja-se, por meio da leitura e discussão de textos relacionados à química ou à sua educação, ampliar a visão dos participantes a respeito dessas áreas e subsidiar o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos acerca da prática educativa.

Para Freire (2008), a leitura deve promover no leitor, além da compreensão da palavra, um avanço acerca da inteligência do mundo. Freire vê a leitura, assim como a educação, como um ato político; uma tomada de consciência da posição do indivíduo membro de uma sociedade, compreendendo as relações políticas que existem nela e seu papel diante dessas relações.

Para tal, é importante que as estratégias de leitura propiciem um contato mais pessoal com os textos, evitando-se situações de leitura nas quais aparecem questões pré-estabelecidas (Francisco Junior, 2010). A elaboração de perguntas, nesses termos, surge como uma postura dialógica frente ao texto e frente ao mundo, caracterizada por ser “aberta, curiosa, indagadora e não apassivada, enquanto fala ou enquanto ouve. O que importa é que professor e alunos se assumam epistemologicamente curiosos.” (Freire, 2006, pp. 86)

Daí ser o questionamento um ponto chave da leitura crítica-dialógica. Ao indagar, o sujeito é capaz de colocar em cheque o seu posicionamento ante o mundo, bem como as proposições dos demais colegas e a intenção discursiva do autor. O diálogo vai então se configurando desafiador. Para Faundez, em diálogo com Freire, “(...) o que o professor deveria ensinar – porque ele próprio deveria sabê-lo – seria, antes de tudo, ensinar a perguntar. Porque o início do conhecimento, repito, é perguntar. E somente a partir de perguntas é que se deve sair em busca de respostas, e não o contrário (...)” (Freire e Faundez, 1985, pp. 46). Assim, as atividades de elaboração de perguntas têm, como principal função, contribuir para a construção de uma postura dialógica e inquiridora dos alunos, fundamental não só para a compreensão da palavra que permeia o texto, mas também do mundo ao redor.

## METODOLOGIA

A pesquisa empreendida é de natureza qualitativa e do tipo estudo de caso em que os pesquisadores, inseridos em um campo de investigação particular, no caso o grupo PIBID/UNIR/Química, buscam investigar problemas práticos, partindo de pressupostos teóricos iniciais, mas mantendo-se atentos a emergência de novos elementos relevantes (Lüdke e André, 1986). Os colaboradores do estudo são estudantes de Licenciatura em Química da UNIR e integrantes do PIBID. No momento da pesquisa, o grupo era formado por 18 bolsistas de graduação, sendo 3 homens e 15 mulheres com faixa etária entre 18 e 27 anos. Dez participantes cursavam o segundo período do curso, 4 se encontravam no quarto período, 2 no sexto período e 2 estavam matriculados no último período letivo (oitavo).

Os encontros para a discussão das leituras ocorreram semanalmente, sendo um aluno responsável por uma apresentação oral sobre o texto. Os textos escolhidos são artigos de periódicos ou livros e capítulos de livros na área de educação/divulgação em química/ciências nos quais há a presença de conteúdos pedagógicos ou específicos de química. A análise apresentada se refere às perguntas elaboradas a partir da leitura de oito textos lidos e debatidos durante o ano de 2009, cujas referências se encontram no Quadro 1.

Quadro 1.  
Textos lidos durante os encontros.

1. Pesquisas em ensino de ciências: um breve olhar para o passado, para o presente e para o futuro. Em: *Professores de Ciências - um encontro de águas*. São Carlos-SP/Brasil: Pedro & João editores, 2009. pp. 129-139.
2. Reações químicas: fenômeno, transformação e representação. *Química Nova na Escola*, 2, pp. 7-9, 1995.
3. Abordando soluções em sala de aula. *Química Nova na Escola*, 28, pp. 37-41, 2008.
4. Água = H<sub>2</sub>O - O significado das fórmulas químicas. *Química Nova na Escola*, 3, pp. 19-21, 1996.
5. Ideias em movimento. *Química Nova na Escola*, 5, pp. 14-17, 1997.
6. História da química e da geologia: Joseph Black e James Hutton como referências para a educação em ciências. *Química Nova*, 24(4), pp. 689-695, 2002.
7. A articulação de conceitos químicos em um contexto de educação ambiental por meio do estudo do ciclo de vida dos produtos. *Química Nova na Escola*, 31(4), p. 231-234, 2009.
8. Concepções atomistas dos estudantes. *Química Nova na Escola*, n. 2, pp. 23-26, 1995.

A elaboração das perguntas ocorreu durante a leitura dos textos, realizada anteriormente às reuniões. Tais atividades são livres, não se restringindo à busca por algo previamente estabelecido. A elaboração das perguntas auxilia a capacidade do leitor em estabelecer objetivos, o que, segundo Kleiman (2008), permite lembrar mais e melhor daquilo que foi lido, atingindo com maior propriedade a produção de inferências e sentidos.

As perguntas formuladas foram classificadas em quatro categorias, adaptadas a partir do estudo de Mazzitelli et al. (2009), que se referem ao tipo de informação buscada: i) complementação de ideias: a indagação tinha por objetivo tornar uma ideia do texto mais abrangente ou completa; ii) dúvidas de conceitos: solicitava esclarecimento de um conceito ou ideia do texto; iii) questionadora: colocava em xeque alguma ideia ou posição assumida pelo autor; iv) verificação: questionamentos que apresentam uma posição pessoal em relação ao texto e seu conteúdo e buscam por uma validação, admitem como resposta não, sim ou pode ser.

## RESULTADOS

A partir da leitura dos oito textos foi produzido um total de 86 perguntas, cuja distribuição em categorias é apresentada pela Tabela 1.

Tabela 1.  
Perguntas elaboradas pelos licenciandos divididas conforme as categorias.

Texto	complementação de idéias	dúvidas de conceitos	Questionadora	Verificação
1	8	-	1	1
2	2	3	1	2
3	6	4	-	1
4	5	7	1	1
5	8	2	1	2
6	1	8	-	-
7	7	6	-	1
8	2	5	1	-
Total (n = 86)	39	35	5	8

---

Como pode ser evidenciado, prevalecem perguntas do tipo complementação de ideias e dúvidas de conceitos (39 e 35), contra 5 e 8 perguntas dos tipos questionadora e de verificação. As perguntas do tipo questionadora e de confirmação revelam uma postura mais crítica do leitor, tal qual no exemplo de pergunta elaborada para o texto 5.

O autor diz que tem o hábito de ler todas as respostas dadas a uma mesma questão nas provas dos alunos de uma mesma turma, para depois passar a leitura de outra questão. Esse hábito não se tornaria uma ideia boa, onde os professores poderia perceber as dificuldades dos alunos em certos conceitos?

A estudante questiona a prática dos professores na leitura de provas escritas, buscando uma verificação de que a postura do autor é “uma ideia boa” para “perceber as dificuldades dos alunos em certos conceitos”. A estudante emprega a palavra lida para refletir acerca das práticas de avaliação, o que caracteriza uma leitura que vai além das linhas, do que foi lido. Conforme aponta Silva (2009, pp. 34): “Acreditamos que é exatamente esta (...) postura, a de ler para além das linhas, que melhor caracteriza o trabalho de interlocução de um leitor crítico”.

Por sua vez, perguntas de complementação de ideias e dúvidas de conceitos refletem uma etapa anterior ao desenvolvimento dessa capacidade crítica-inquiridora, onde ainda estaria ocorrendo a apreensão e produção de sentidos para o texto, isto é, a tentativa de compreensão da palavra, como ilustram algumas perguntas.

O que seria água pesada?

O que seria a teoria do flogisto e ela ainda é aceita nos dias atuais?

Qual o modelo atômico mais adequada e atualizado, o professor poderá utilizar em suas aulas?

O fato de os estudantes (alguns) estarem iniciando o curso, as leituras nessa seara, e, inclusive o hábito regular de leitura, desconhecendo vocabulários, características e conceitos presentes nos textos parece ter relação com essa predominância.

Perguntas de dúvidas são fundamentais de serem discutidas para subsidiar a interação leitores-texto durante o debate, aprofundando a compreensão da palavra lida e subsidiando uma leitura posterior mais crítica da palavra e do mundo. Conforme coloca Freire (2008), há um movimento dinâmico entre pensamento, linguagem e realidade que, quando bem assumido, resulta uma crescente capacidade criadora e fomenta a criticidade dos sujeitos no ato de conhecer, de ler, escrever e estudar.

Ao mesmo tempo, as questões de complementação de ideias configuram-se como elementos interessantes iniciar a problematização do texto e de elementos teóricos, pois cindem pontos cruciais que tentam a generalização das propostas e sua transposição para a realidade escolar que vivenciam.

O que realmente está faltando para que essas ações e teorias possam ser colocadas em prática em nossa educação contemporânea?

Quais as dificuldades de se fazer uma aula utilizando desenhos como essa que o artigo propõe?

Tanto para debater e aprofundar a compreensão do tema, quanto para ampliar a reflexão crítica, estes questionamentos podem servir de disparadores de outras atividades, como novas leituras ou pesquisas de campo.

A capacidade crítica-inquiridora requer, num primeiro instante, a compreensão do assunto em questão e, num segundo, uma aproximação mais crítica desse conteúdo no sentido de engendrar uma nova ideia. Entretanto, Kleiman (2008, pp. 77) faz a seguinte reflexão: “se os alunos universitários não são acríticos e, de fato, há muitas evidências de que no debate oral eles argumentam, apresentam evidências, defendem suas opiniões, então o problema reside na leitura (...)”.

Tal reflexão é interessante. Nos debates realizados, parte dos estudantes conseguiu manifestar opiniões e argumentar, levantando questões indagadoras e de verificação, o que ocorreu raramente na

---

forma escrita. Isso parece indicar duas hipóteses fundamentais a se considerar em práticas de leitura. Primeiro a historicidade dos leitores no que se refere à interação com o texto escrito, que pode não ser assaz para que aquilo que manifestem oralmente seja estendido à escrita. Segundo, a etapa de leitura individual pode ser insuficiente para a produção de sentidos que abarquem uma visão mais crítica do texto.

Não obstante empreguem outro sistema teórico, resultados de pesquisas (Otero e Graesser, 2001; Mazzitelli et al.; 2009) apresentam o prevalectimento de perguntas elaboradas por estudantes que se enquadrariam como dúvidas e complementação de ideias, corroborando a hipótese sobre a insuficiência da leitura individual para o desenvolvimento de uma postura crítico-dialógica, que será mais bem desenvolvida na medida em que as interações se enriquecerem social e cognitivamente. De tal maneira, o diálogo oral e escrito são complementares, pois, enquanto as dúvidas emergiram em maior amplitude nas atividades escritas, a capacidade de crítica-inquiridora foi mais presente na oralidade.

## CONCLUSÕES

O prevalectimento de perguntas de complementação de ideias e de dúvidas atribui ao professor e ao debate papel ainda mais crucial, uma vez que os estudantes necessitam de auxílio para a apreensão global do texto, bem como para o desenvolvimento de uma postura mais crítica-inquiridora. Ao mesmo tempo, estas categorias de perguntas são fundamentais para o dialogismo em sala de aula, possibilitando o adensamento de conceitos atinentes ao texto, assim como o saneamento de dúvidas e introdução de novas discussões e temáticas. Já as perguntas questionadoras e de verificação apontam para um leitor mais crítico e experiente, que já se encontra numa postura de ler as entrelinhas e para além das linhas. Portanto, a elaboração de perguntas tem permitido avaliar diferentes aspectos da interação dos estudantes com os textos, tais como os sentidos captados, as dificuldades de leitura e algumas defasagens em conceitos que podem ser minimizadas no processo.

## REFERÊNCIAS

- Francisco Junior, W.E. (2010). Estratégias de leitura e educação química: que relações? *Química Nova na Escola*, 32(4), pp. 220-226.
- Freire, P. (2006). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 33. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (2008). *Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar*. 19. ed. São Paulo: Olho d'água.
- Freire, P. e A. Faundez. (1985). *Por uma pedagogia da pergunta*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Kleiman, A. (2008). *Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura*. 11. ed. Campinas: Pontes.
- Lüdke, M. e André, M.E.D.A. (1986). *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: E.P.U.
- Mazzitelli, C.; Maturano, C. e Macías, A. (2009). Análisis de las preguntas que formulan los alumnos a partir de la lectura de un texto de ciencias. *Revista Electronica de Enseñanza de las Ciencias*, 8(1), pp. 45-57.
- Otero, J. e Graesser, A.C. (2001). PREG: Elements of a model of question asking. *Cognition and Instruction*, 19(2), pp. 143-75.
- Silva, E.T. (2009). *Criticidade e leitura: ensaios*. 2. ed. São Paulo: Global.