



XV Encontro sobre Investigação na Escola

"15 anos de Investigação na Escola: Realidades, Contradições e Desafios"
6 e 7 de julho de 2018 | UFRGS - Porto Alegre-RS

IMPLEMENTAÇÃO DE PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Maria Cristina de Oliveira Osorio (mariacristina.o.osorio@gmail.com)

Fabiane Inês Menezes de Oliveira Borba (fabianebio@gmail.com)

Mara Elisângela Jappe Goi (maragoi28@gmail.com)

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta três situações-problema produzidas e implementadas por professores da Educação Básica, durante o Curso de Extensão Universitária em Resolução de Problemas da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) do *campus* de Caçapava do Sul/RS. O objetivo do trabalho foi caracterizar e reconhecer como os alunos da Educação Básica resolvem os problemas que lhe são propostos, bem como a aplicação metodológica em sala de aula e como ela caracteriza-se durante a aplicação das situações-problema de modo a fornecer aos discentes o domínio de procedimentos que proporcionarão conhecimento, autonomia e aprendizado instrumentalizado a dar resposta a situações variáveis e diferentes (ECHEVERRÍA, POZO, 1998). Nesse sentido, os autores ressaltam ainda, que ao ensinar os alunos a resolver problemas não deve limitar-se apenas ao desenvolver habilidades e estratégias eficazes, mas sim orientá-los a enfrentar à aprendizagem como uma situação de pesquisa oportunizando a investigação dirigida.

A Resolução de Problemas é tratada no Ensino de Ciências como uma metodologia que oferece condições para que o aluno elabore e crie sua própria estratégia para solucionar o problema (LOPES, 1994). Portanto, o papel dessa metodologia é incentivar nos alunos o senso crítico e desprendimento para tomada de decisões frente aos problemas que podem surgir, respondendo de forma consciente e responsável aos desafios do seu cotidiano. Torna-se necessária uma educação que possa incentivar a formação de cidadãos livres, responsáveis, autônomos, capazes de julgarem com espírito crítico e criativo o meio social em que se integram. A "alfabetização" científica, neste contexto, se faz necessária para favorecer a participação dos cidadãos na tomada de decisões sobre problemas relacionados ao desenvolvimento científico e tecnológico, contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico, bem como transmitir a emoção dos desafios enfrentados pela comunidade científica ao longo da história e na atualidade (GIL; VILCHES, 2004).

Nessa perspectiva, a metodologia de Resolução de Problemas apresenta potencialidades para ser trabalhada nas ciências escolares, pois favorece uma aproximação do aluno com os conteúdos e contextos vivenciados pelos mesmos, a partir de situações problemas, que demandam certos conhecimentos científicos, propostos para sua resolução.

CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A proposta de Resolução de Problema foi executada em uma turma de oitavo Ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de Caçapava do Sul/RS. Os conteúdos foram tratados aos alunos de forma expositiva dialogada, utilizando de exercícios e livro didático a fim de reunir informações necessárias à



XV Encontro sobre Investigação na Escola

“15 anos de Investigação na Escola: Realidades, Contradições e Desafios”
6 e 7 de julho de 2018 | UFRGS - Porto Alegre-RS

pesquisa. A partir destes, foram implementados os três problemas de autoria da professora de Ciências da Natureza que foram produzidos e validados em curso de extensão universitária, esses estão apresentados no Quadro 1.

Quadro1 – Problemas implementados na Educação Básica

Pr1-Nossa alimentação é bastante variada. Ela é composta por alimentos sólidos e líquidos, nos quais estão presentes vários nutrientes, como carboidratos (Amido), gorduras, proteínas, açúcares, vitaminas, sais minerais e água. As moléculas quando ingeridas, quando pequenas, podem ser absorvidas diretamente pelo tubo digestório é o que ocorre com a água, os sais minerais e água e as pequenas moléculas de açúcar. Moléculas maiores, no entanto, precisam ser quebradas até se tornarem pequenas o suficiente para serem absorvidas. É o caso do carboidrato (Amido), das gorduras das proteínas e dos açúcares em geral. A digestão é, portanto, o processo de fragmentação das moléculas dos alimentos até um tamanho tal que permita ser absorvido pelo organismo. Em quais alimentos podemos comprovar a presença do amido? Faça essa comprovação de maneira experimental.

Pr2-O processo de digestão tem início na boca, com a mastigação dos alimentos. Enquanto os alimentos vão sendo fragmentados pelos dentes, ele é umedecido pela saliva, que contém uma enzima que transforma o amido em outro material, iniciando-se assim, o processo de digestão. Como podemos comprovar que a digestão tem início na boca?

Pr3-Os médicos costumam indicar aos pacientes diabéticos, uma redução em seu consumo alimentar de carboidratos. Você saberia dizer por qual razão esse consumo elevado de carboidrato é prejudicial aos pacientes diabéticos?

Fonte: as autoras

A turma conta com um total de 17 alunos que foram divididos em quatro grupos, munidos de material didático e acesso à internet, os quais foram orientados em um primeiro momento a discutir acerca dos problemas e identificar os conhecimentos pré-existentes para auxiliar na elaboração de hipóteses e estratégias e para a possível resolução das situações-problema. Na sequência, todos os grupos responderam ao primeiro problema, e na medida em que, os grupos apresentavam a resposta para a primeira situação, lhes era dado o próximo problema, respeitando o tempo de desenvolvimento necessário a cada grupo, em que foi possível concluir que no primeiro problema foi necessário mais tempo de resolução, enquanto que nos demais, por já ter a familiaridade com a proposta demandaram menor tempo, concluindo a atividade em um tempo de duração de três semanas, ao todo.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A partir da implementação da atividade foi possível constatar que os alunos demonstraram dificuldades de pesquisa, os quais sentiram a necessidade de que o professor lhes conduza no processo de investigação. Isso pode ser um reflexo das práticas escolares atuais, visto que não estão habituados a pesquisar. Para Bruner, (2008) o ensino é construído através das iniciativas à pesquisa, pois o indivíduo que



XV Encontro sobre Investigação na Escola

“15 anos de Investigação na Escola: Realidades, Contradições e Desafios”
6 e 7 de julho de 2018 | UFRGS - Porto Alegre-RS

pesquisa, que encontra regularidades e relações na solução de um problema precisa estar na expectativa que há algo para ser descoberto. Nesse sentido, o potencial intelectual dar-se-á através de investigações (GOI, 2014).

Como os alunos não apresentaram iniciativa para pesquisa foi constatado pouca autonomia durante a resolução dos problemas. Na implementação da atividade os alunos precisaram de orientação constante por parte da professora e não demonstraram responsabilidade na busca de solução para os problemas aplicados, entretanto, a maioria demonstrou um bom conhecimento acerca do conteúdo abordado.

Na implementação dos problemas observou-se que os alunos apresentaram dificuldades para interpretar o problema proposto. Isso deve-se ao fato de os alunos não estarem habituados com esse tipo de atividade. Como ressaltam Echeverría e Pozo (1998) devemos habituar os discentes a enfrentar a aprendizagem como um problema a ser solucionado, evitando a ideia de busca por respostas prontas na internet, em detrimento da pesquisa por respostas de autoria própria e elaboradas a partir de materiais que fomentem o embasamento teórico dos quais necessitam para através de pesquisa obter respostas criativas e que corresponde a situação problema inicial.

Outro aspecto que foi levantado durante a implementação das atividades de Resolução de Problemas refere-se à resistência dos alunos em realizar as atividades experimentais orientadas pela professora, pois os mesmos sinalizaram a preferência por um trabalho com exercícios e provas, isso indica que as atividades experimentais são pouco tratadas no contexto escolar.

Nesse sentido, os estudos revelam que tradicionalmente as atividades estão orientadas por uma metodologia indutivista, com base em experimentações prontas (ZULIANI; ÂNGELO 2001), e por esse fato os alunos tem resistência ao usar metodologias que envolvem uma maior autonomia. Isso foi observado quando os alunos deram preferência para trabalhar com uma lista de exercícios privando-se de um trabalho menos tradicional, não contribuindo para uma proposta emancipadora. A manutenção de práticas tradicionais pouco contribuem para o processo de construção do conhecimento científico, por isso devemos pensar em estratégias que sejam eficazes no processo ensino e aprendizagem e as estratégias metodológicas podem ser alternativas para reverter esse quadro (GOI, 2004).

Durante a implementação da Resolução de Problemas no contexto de sala de aula parece-nos que os alunos não estão familiarizados com essa metodologia, pois os mesmos tiveram dificuldades para fazer relações e interpretações dos problemas. Assim, percebe-se que é necessário um processo contínuo e não esporádico. Nessa perspectiva, esse trabalho poderá ser mais eficiente quando o professor utilizar essa metodologia rotineiramente em suas aulas (ECHEVERRÍA; POZO, 1998).

Na finalização da atividade de resolução de problemas foi realizada uma roda de conversa, em que foi possível um diálogo sobre os desafios e as principais dificuldades encontradas durante o trabalho. Nessa conversa os alunos perceberam que houve uma melhor interpretação, e maior autonomia no decorrer do trabalho.



XV Encontro sobre Investigação na Escola

"15 anos de Investigação na Escola: Realidades, Contradições e Desafios"
6 e 7 de julho de 2018 | UFRGS - Porto Alegre-RS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alunos ao responderem as situações-problema levaram em consideração as hipóteses e estratégias possíveis para a construção do conhecimento, embora a metodologia de Resolução de problemas necessite de aplicação contínua e rotineira para dar suporte às dificuldades de pesquisa enfrentadas pelos alunos, sempre amparados no embasamento teórico para dar conta de explicar as particularidades dessa metodologia e fazendo correlações dos conteúdos escolares com suas vivências cotidianas.

A partir dessa atividade podemos perceber que houve um maior entendimento do conteúdo abordado, compreendendo a composição dos alimentos e sua função no processo de digestão. Percebemos que as situações-problema despertaram o interesse dos alunos, bem como foi possível a articulação dos mesmos com os conceitos científicos estudados.

REFERÊNCIAS

BRUNER, J. S. **Sobre o Conhecimento**: Ensaio de mãos esquerda. São Paulo: Phorte, 2008.

ECHEVERRÍA, M. D. P. P.; POZO, J.I. **Aprender a Resolver Problemas e Resolver Problemas para aprender**. In: POZO, J. I. (org). A Solução de Problemas: Aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GIL, D. ; VILCHES, A. La contribución de la ciencia a la cultura ciudadana. **Cultura e Educación**, v.16, n.3, p.259-272, 2004.

GOI, M. E. J. **A Construção do conhecimento químico por estratégias de Resolução de Problemas**. Canoas:ULBRA, 2004, 151.Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, ULBRA, 2004.

GOI, M. E. J. **Formação de professores para o desenvolvimento da metodologia de resolução de problemas na Educação Básica**. (2014). Tese de doutorado, Porto Alegre: PPGEDU/UFRGS.

LOPES, J.B. **Resolução de Problemas em Física e Química: modelos para estratégias de ensino-aprendizagem**. Lisboa: Texto Editora, 1994.

ZULIANI, S. R. Q. A.; ÂNGELO. A. C. D. A Utilização de Metodologias Alternativas: o método investigativo e a aprendizagem de Química. IN: **Uducação em ciências da pesquisa à prática docente/ed. escrituras: autores associados**. 2001. p. 69-80.



XV Encontro sobre Investigação na Escola

"15 anos de Investigação na Escola: Realidades, Contradições e Desafios"

6 e 7 de julho de 2018 | UFRGS - Porto Alegre-RS