



DOI: 10.5380/12ppgecm2022.resumo27p179-184

PROMOVENDO A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM FOCO NA CRIATIVIDADE: A UTILIZAÇÃO DE RÉBUS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

FERNANDES, Caue¹

¹fernandescaue8@gmail.com

CLEOPHAS, Maria das Graças²

²mgcp76@gmail.com

Área de Concentração: Educação em Ciências

Linha de Pesquisa: Alfabetização em Científica e Matemática

RESUMO: Temos, atualmente, um ensino de Ciências da Natureza ainda focado na transmissão de conteúdos prontos que não oferecem possibilidades desafiantes que integrem à realidade dos estudantes. Temos a possibilidade da inserção de um ensino lúdico, através de *puzzles*, que consistem em desafios para serem resolvidos. A resolução de problemas por meio destes jogos pode ser associada com a criatividade, pois precisam mais do a memorização de conteúdo para serem solucionados. Na presente pesquisa, iremos tratar sobre a utilização da Didatização lúdica quando alinhada a abordagem da Solução Criativa de Problemas (SCP). A metodologia consiste no estudo de caso observacional e terá seus dados a partir de questionários semiestruturados, entrevistas e gravações que serão posteriormente analisados com base na Análise de Conteúdo. Espera-se que com a realização e divulgação deste trabalho possa contribuir com professores e pesquisadores na área do ensino lúdico com foco nas Ciências da Natureza.

PALAVRAS – CHAVE: Criatividade. Rébus. Pensamento crítico. Didatização lúdica. Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

Na sociedade atual percebe-se alunos com baixo desempenho em tarefas que requerem o uso de capacidades do pensamento crítico e o uso da criatividade, muito por conta de práticas pedagógicas tradicionais baseadas na transmissão somente dos conteúdos curriculares (SOUSA, 2018; CHOWRIRA et al., 2018). Porém, o ensino de Ciências não é e não deve ser tornar o aluno um pequeno cientista, mas sim alfabetizá-los cientificamente, já que o ensino básico tem papel de iniciar os estudos, experienciar as possibilidades e trazer subsídios suficientes para quem desejar seguir na área (CARVALHO, 1991).

No entanto, se torna necessário promover as competências de pensamento crítico e criatividade no Ensino de Ciências, pois todos os estudantes das Ciências da Natureza serão integrantes da sociedade e precisarão intervir e tomar decisões sobre questões e implicações sociais da ciência e da tecnologia, entre outros.

Para isso, professores de ciências precisam ter condições de explorar os tópicos da disciplina enfatizando o fazer, o raciocinar, ao construir conhecimentos, ou seja, tudo se necessita de criar. Ele precisa de uma formação que lhe permita isso. Desse modo uma alternativa com potencial para isso é a utilização de uma Didatização Lúdica (CLEOPHAS, SOARES, 2018) na qual a partir da ludicidade podemos estabelecer uma aproximação tranquila e prazerosa entre aluno e conhecimento que se enlaça por meio de diferentes métodos e recursos

DOI: 10.5380/12ppgecm2022.resumo27p179-184

pedagógicos que podem ser utilizados no processo de ensino e aprendizagem das ciências naturais.

Tendo em vista o que foi exposto, percebe-se a necessidade de avançar em relação a um ensino que vise o pensamento crítico dos estudantes e aguçar a criatividade na hora de resolução de problemas. Portanto, na presente pesquisa, busca-se investigar as seguintes questões: **1) Jogos de *puzzles*, especificamente Rébus, podem contribuir na promoção do processo de ensino e aprendizagem das Ciências Naturais? 2) A Solução Criativa de Problemas (SCP) tem potencial para promover habilidades e competências quando utilizada no Ensino de Ciências? 3) A elaboração de Rébus pode ser usada como estratégia para instigar a Solução Criativa de Problemas no Ensino de Ciências?** Sendo assim, o objetivo geral do trabalho é discutir as possibilidades da inserção dos Rébus como uma estratégia de Resolução Criativa de Problemas em atividades de Ensino de Ciências dirigidas para a Educação Básica. Dessa forma, para responder à problemática proposta, temos como objetivos específicos: 1) Realizar uma pesquisa bibliográfica em livros e artigos que tratem sobre os *puzzles* do tipo Rébus, Ensino Lúdico e SCP. 2) Formular um curso de formação continuada de professores sobre a elaboração de Rébus como estratégia para instigar a SCP na resolução de problemas atrelados à conteúdos e temas de ciências naturais.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM APORTE DA CRIATIVIDADE E DO PENSAMENTO CRÍTICO

Precisamos trazer para as salas de aula estratégias que sejam estruturadas por meio da aprendizagem ativa e que tenham a intenção de maximizar o aprendizado dos alunos. Assim uma alternativa para implementar tais estratégias pode ocorrer pela utilização dos jogos de *puzzles*, pois podemos inserir a ideia da pedagogia do erro produtivo, na qual se aprende a tentar resolver problemas antes de receber as instruções necessárias, ou seja, quando os alunos falham em suas tarefas, eles se preparam para um futuro aprendizado significativo (CHOWRIRA et al., 2018). Nesse viés, o erro produtivo foca no conhecimento conceitual, aprendizado futuro e a transferência para novos tópicos, em simultâneo, precisam de tarefas desafiadoras para os alunos, já que elas consistem em uma forma extrema de atividade de aprendizagem ativa (CHOWRIRA et al., 2018).

Ao utilizar tais estratégias, podemos ancorar elementos da abordagem CPS (Creativity Problem Solving) ou Solução Criativa de Problemas que é estruturada a partir do incentivo do pensamento criativo que ocorre quando um problema ou desafio pode ser visto e compreendido por diversas perspectivas, ou seja, amplia a possibilidade em obter várias respostas sobre um mesmo problema e que pode ser definido como pensamento divergente. O segundo aspecto que também pode ser imbricado ao uso dos jogos se alinha ao pensamento crítico, que é conhecido como pensamento convergente, que após gerar possíveis soluções para um dado problema, se torna essencial que o sujeito convirja em decidir por uma única solução (WIETH; FRANCIS; CHRISTOPHER, 2019).

Desse modo, a abordagem da Solução Criativa de Problemas (SCP) é especialmente útil para encontrar soluções originais para problemas e desafios complexos. É um processo bem definido que ajuda a analisar problemas para entendê-lo e implementar soluções criativas. Tal abordagem foi sinalizada pela primeira vez por Sidney Parnes e Alex Osborn, na década de

DOI: 10.5380/12ppgecm2022.resumo27p179-184

1950, que também inventaram a técnica de *brainstorming*. As ferramentas usadas durante o processo SCP tornam-se envolvente, divertido e colaborativo. Ademais, a SCP geralmente incorpora uma abordagem de equipe em uma experiência positiva que ajuda a acelerar a adoção de novas ideias. Portanto, o uso de jogos pedagógicos no ensino de Ciências pode contribuir fortemente para promover problemas que possam ser resolvidos com base na SCP.

Em adição, os jogos de *puzzles*, do tipo Rébus, representam boas alternativas para gerar tal enlace, já que ocorrem do resultado de uma mistura de experiências passadas e encontro de novas informações (STENBERG; DAVIDSON, 1998) em prol da resolução de problemas.

Rébus, então, podem ser utilizados para a assimilação do conteúdo científico a partir de sua construção lúdica, promovendo a resolução de problemas com base na tomada de decisões ancoradas numa perspectiva de pensamento crítico e criativo. Desse modo, como seu uso pelos estudantes, é possível construir habilidades cognitivas e torná-los solucionadores de problemas e pensadores mais confiantes e autônomos, já que os alunos aprendem melhor quando controlam e organizam seus novos conhecimentos e quando novas informações se tornam significativas.

RÉBUS COMO ESTRATÉGIAS PARA PROMOVER A ABORDAGEM SCP

Em definição, Rébus consiste em um tipo de *puzzle*, ou melhor, um problema ou uma questão que tem como principais propriedades entreter o solucionador e uma solução bem definida.

Logo, os Rébus são *puzzles* que devem ser resolvidos a partir de lógica e percepção que de acordo com MacGregor e Cunningham (2008) seus principais atributos são: 1) A solução de problema é desviada para outro foco. 2) Quem consegue resolver o problema não pode contar a solução e 3) Ao resolver, vem instantaneamente a sensação de felicidade e autorrealização. A palavra Rébus vem do latim, no qual “res” significa coisa, e denota a representação dos nomes, palavras e frases por uma imagem, figura ou composição de letras. Portanto, Rébus significa palavras sem palavras (REBUS 1, 2014). Tem como a principal característica a decodificação de palavras por imagens de objetos onde a resolução do problema é desviada para outro foco. Abaixo ilustramos um exemplo de Rébus (Figura 1).

Figura 1: Exemplo de Rébus e sua respectiva resposta



(Fonte: Os autores)
Resposta: Massa molar

DOI: 10.5380/12ppgecm2022.resumo27p179-184

O que faz os Rébus serem interessantes e apresentarem elevado potencial para uso no ensino de ciências é que para serem resolvidos eles exigem que os solucionadores superem suas criptografias de composição e reinterpretem os significados em outros Rébus. Assim, o solucionador tem que reestruturar a interpretação, relaxando suas restrições enraizadas para conseguir mudar a forma como os elementos do problema são cognitivamente ou perceptivamente representados (SALVI, 2016).

METODOLOGIA

Tomando por base ideias de Gonsalves (2007), Lüdke e André (2013) e Aires (2015), a pesquisa é de natureza qualitativa, de caráter exploratório e caracteriza o investigador como o instrumento principal da investigação, pois ele observa, registra e interage com a situação. Além disso, as informações que serão levantadas serão posteriormente revisadas pelo próprio investigador.

Os instrumentos de coleta de dados serão a partir de questionários semiestruturados, que de acordo com Aires (2015), essa técnica reenvia para uma conversação entre pessoas e dirigida e registrada pelo entrevistador, com o propósito de um favorecimento da produção do discurso; também será utilizado e entrevistas estruturadas, que consiste na interação entre entrevistador e entrevistado com base num conjunto de perguntas pré-estabelecidas e num conjunto limitado de categorias de resposta, que serão registradas pelo entrevistador a partir de gravações, desse modo, a confirmabilidade ou neutralidade dos dados traduz-se geralmente no acordo entre observadores (AIRES, 2015).

O percurso metodológico será dividido em 4 etapas:

1. Uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) sobre os Rébus, Pensamento Crítico e Criativo, SCP, etc. Produção de um material didático sobre a resolução de problemas por meio de um ensino crítico e criativo através de Rébus para o ensino de ciências.
2. Caracterização dos professores cursistas quanto a sua formação em resolução de problemas de Ciências a partir do ensino crítico e criativo, para isso, utilizaremos a aplicação de um questionário e uma entrevista informal.
3. Identificar as dificuldades e avanços do curso, especificamente sobre a criatividade e o pensamento crítico. Faremos observações participativas no curso e entrevista.
4. Identificar os limites e as passibilidades do curso e do ensino por resolução de problemas a partir do pensamento crítico e criativo e como isso pode contribuir para o Ensino de Ciências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta pesquisa pode colaborar, enriquecer e contribuir com os estudos sobre a resolução de problemas através da criatividade, pensamento crítico e a Didatização Lúdica, podendo refletir e discutir os possíveis potenciais e benefícios dos jogos de *puzzles* no ensino de ciências naturais, principalmente quando fundamentado por subsídios teóricos e

DOI: 10.5380/12ppgecm2022.resumo27p179-184

dados empíricos. Igualmente importante, também poderá auxiliar no processo de divulgação científica e a popularização da ludicidade no ensino de Ciências Naturais. Espera-se também, que a divulgação dos resultados desta pesquisa possa proporcionar múltiplas possibilidades de utilização e diversificação de estratégias de ensino no ambiente educacional, além de auxiliar professores que desejem utilizar os jogos de *puzzles* em sala de aula.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos aos familiares, amigos e todos que apoiam a Ciência e a Educação.

REFERÊNCIAS

AIRES, L. **Paradigma qualitativo**: e práticas de investigação educacional. Lisboa: Universidade Aberta, 2015. 70 p.

CARVALHO, W. L. P. **O ensino de ciências sob a perspectiva da criatividade**: uma análise fenomenológica. 1991. 302 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, 1991.

CHOWRIRA, S. G. *et al.* DIY productive failure: boosting performance in a large undergraduate biology course. **Npj: Science of Learning**, Brisbane, p. 1-8. 2018.

CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B (org). **Didatização Lúdica no Ensino de Química/Ciências**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP: Alinea. 2007.

LÜDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. **A. Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. Rio de Janeiro: EPU, 2013.

MACGREGOR, J. N.; CUNNINGHAM, J. P. Rebus puzzles as insight problems. **Behavior Research Methods**, v. 40, n. 1, p. 263-268, 2008.

REBUS 1. **Rebus number one**, 2014. Disponível em: <http://rebus1.com/en/index.php?item=main>. Acesso em: 30 maio 2021.

SALVI, C. et al. Validation of Italian rebus puzzles and compound remote associate problems. **Behavior Research Methods**, v. 48, n. 2, p. 664-685, 2016.

SOUSA, A. S. B. **O Pensamento Crítico na Educação em Ciências**: revisão de estudos no Ensino Básico. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Aveiro, Aveiro, 2016.

STENBERG, R. J.; DAVIDSON, J. E. The Nature of Insight. **Journal of Creative Behavior**. v. 32, n. 3, p. 213-218, 1998.



XII WORKSHOP
II ESCOLA DE VERÃO
PPGECM - UFPR
07 A 11 DE MARÇO DE 2022 - CURITIBA - PR



DOI: 10.5380/12ppgecm2022.resumo27p179-184

WIETH, M. B.; FRANCIS, A. P.; CHRISTOPHER, A. N.. Use of a Creative Problem Solving (CPS) Approach in a Senior Thesis Course to Advance Undergraduate Publications. **Frontiers In Psychology**, v. 10, n. 749, p. 1-3, 2019.