**As contribuições do gênero literário conto para a aprendizagem/ensino da Tabela Periódica em aulas de Química no ensino médio**

**RESUMO:** Este trabalho apresenta uma sequência didática sobre a tabela periódicas dos elementos, estruturada na dinâmica de três momentos pedagógicos, tendo a finalidade a construção de contos literários. Buscamos mostrar como o conto é um recurso relevante por suas características de brevidade, intensidade de sentido e efeito literário de surpresa, elevando a motivação e o interesse do estudante por assuntos da química, ao mesmo tempo que aprimora as habilidades de leitura. A realização desta sequência foi em uma turma do primeiro ano do Ensino Médio demonstrou que a abordagem dos conteúdos de forma dialogada e participativa estimulou o envolvimento dos alunos com a aprendizagem. Objetivando ressignificar o assunto da tabela periódica utilizando a produção de conto literário. Concluímos, que é importante refletir sobre alternativas de ensino que dinamize o conteúdo, afim de transformá-lo em atrativo para que os alunos adquiram o conhecimento científico de forma eficaz e consiga aplica-los

**PALAVRAS CHAVE:** Sequência didática, Ensino de Química, Contextualização.

**The contributions of the literary genre tale to the learning / teaching of the Periodic Table in chemistry classes in high school**

**ABSTRACT**: This work presents a didactic sequence on the programming of graphic elements, structured in the dynamics of three pedagogical moments, having a purpose of construction of literary books. We seek to show how relevant a resource is by its short-term characteristics, intensity of meaning and surprise literary effect, raising student motivation and interest in chemistry, while improving reading skills. The training of this class was carried out in a class of the first year of High School. Aiming to resignify the subject of the periodic table using a production of literary tale. We conclude that it is important to reflect on teaching alternatives that streamline content, make the task more effective for children, and acquire scientific knowledge effectively and consistently.

**KEY- WORD**: Didactic sequence, Teaching Chemistry, Contextualization.

**INTRODUÇÃO**

Há necessidade de tornar significativo o ensino de Química, proporcionando o acesso a conhecimentos químicos de modo problematizador, desafiador e estimulador, de maneira que seu objetivo permita conduzir os alunos a construírem o saber científico. Refletindo como a disciplina de química tem sido ministrada nas escolas, Lima (2012) afirma:

Não se pode mais conceber um ensino de Química que simplesmente apresenta questionamentos pré-concebidos e com respostas acabadas. É preciso que o conhecimento químico seja apresentado ao aluno de uma forma que o possibilite interagir ativa e profundamente com o seu ambiente, entendendo que este faz parte de um mundo do qual ele também é ator e corresponsável. (LIMA, 2012, p. 98)

O Ensino de Química e, em particular, o tema Tabela Periódica, praticado em um grande número de escolas, está muito distante do que se propõe, isto é, o ensino atual privilegia aspectos teóricos de forma tão complexa que se torna abstrato para o Educando (TRASSI e COLS, 2001). Sendo essa um dos símbolos mais conhecidos da linguagem Química, também um guia de pesquisa, no que se refere a mesma Atkins (1996), afirma ser o ponto alto da química, pois ela fornece subsídios para a vida dos estudantes, novos horizontes na esfera profissional e a disposição de toda química através da interpretação de sua simbologia. Seu entendimento é notório para todos que queiram conhecer o mundo sob a ótica científica, é através dela que conhecemos os elementos químicos, suas características, suas propriedades periódicas e aperiódicas e como os elementos se relacionam com as substâncias no nosso cotidiano.

Em concordância com Leach (*et al* 2005 apud PEREIRA e PIRES, 2012) as atividades que são planejadas de maneiras sequenciais podem contribuir para a aprendizagem de diversos conteúdos em ciências.

As sequências didáticas (SD) contribuem com a consolidação de conhecimentos que estão em fase de construção e permite que progressivamente novas aquisições sejam possíveis, pois a organização dessas atividades prevê uma progressão modular, a partir do levantamento dos conhecimentos que os alunos já possuem sobre um determinado assunto. (BRASIL, 2012)

Atualmente, o professor possui um leque de recursos que pode servir de estratégias diferenciadas para a sala de aula, podendo esses recursos serem, desde novidades tecnológicas de fácil acesso às redes sociais virtuais, como ações que, embora parecendo antigas, nunca deixaram de ser atuais, como a leitura de obras literárias (ROSA; ROSA; LEONEL, 2015). Nesse sentido, Zanetic (2006) lembra que “todo professor, independente da disciplina que ensina, é professor de literatura e esta pode ser transformada numa atividade interdisciplinar”.

Notamos que a junção da literatura e da ciência pode ser uma ótima alternativa para incorporar conceitos químicos entrelaçados a temáticas sociais, por meio da relação entre a cultura e a ciência, contribuindo para que os professores despertem no estudante o desejo de buscar o conhecimento a partir das mais variadas relações possíveis que a literatura e a ciência juntas podem oferecer (SILVEIRA, 2013). Desta forma, “[...] a experiência da leitura de uma situação fictícia supera o aspecto meramente informativo, ao colocar o leitor na própria cena dos acontecimentos, e, dessa forma, pode representar uma importante contribuição ao aprendizado” (PIASSI, 2015).

Percebemos o quanto a contextualização é importante tanto para aprendizagem como para a compreensão da realidade, sendo confirmado com os Parâmetros Curriculares Nacionais para Ensino Médio – PCNEM – quando sugerem a utilização das vivências dos alunos e os fatos do dia-a-dia, da tradição cultural para construir conhecimentos químicos que permitam refazer leituras do mundo (BRASIL, 1999). Os PCN+ enfatizam que conteúdos e temas devem favorecer a compreensão do mundo natural, social, político e econômico (BRASIL, 2004).

Segundo Silveira (2013), o conto pode inserir o aluno num contexto social, por meio da ficção, permitindo que o imaginário construa imagens da ciência como produto das ideias e das ações do homem. Nesse sentido, a ficção científica traz para o aluno contribuições para o desenvolvimento da aprendizagem e construção do conhecimento científico. E ainda, para Rees (2010), a brevidade dos contos permite ainda, que o professor tenha mais tempo de abordar os conceitos científicos, tendo a possibilidade de ir além da leitura superficial, que costuma ser realizada em sala*.*

Este trabalho, pensado no decorrer de uma pesquisa realizada para o componente curricular Estágio Supervisionado 3, oferecida pelo curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – *Campus* Arapiraca, surgiu de observações do ensino atual sobre a Tabela Periódica dos Elementos, que costumam apenas reforçar a identificação dos elementos e sua localização na Tabela Periódica, sem estabelecer relação alguma fora disso, e das dificuldades e desinteresse que essa maneira de abordar a temática em sala de aula proporciona nos alunos. O objetivo dessa intervenção foi contextualizar o ensino da Tabela Periódica, tendo como um dos desdobramentos a construção de contos literários, pensando um ensino-aprendizagem significativos, contextualizados, e mostrando a importância da literatura como meio de minimizar as dificuldades de compreensão da leitura e como esta pode auxiliar na construção de conhecimento científico.

**PROCEDIMENTO METODOLÓGICO**

A sequência didática utilizada baseou-se na temática Tabela Periódica dos Elementos, dando ênfase nas aplicações dela no cotidiano, sendo elaborada para trabalhar com estudantes do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola Estadual do Agreste Alagoano, na cidade de Arapiraca/AL. Corroboramos com Zabala (2007) que compreende a sequência didática como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos”.

No primeiro momento da sequência didática apresentamos a temática científica que seria utilizada no conto. Por meio de questionário, buscamos compreender de que maneira os alunos compreendiam o assunto Tabela Periódica, especialmente os nomes dos elementos que eles conheciam, seus símbolos, sua localização na tabela periódica (família e período), como estes são representados e onde eles podem ser encontrados no cotidiano.

No segundo momento buscamos fazer o confronto dos conhecimentos científicos com os conhecimentos prévios dos alunos sobre a Tabela Periódica, nesse momento objetivávamos promover nos estudantes a reflexão a respeito das inter-relações entre os conceitos científicos envolvidos e o que eles já conheciam. Algumas das respostas dadas nos questionários do primeiro momento foram expostas durante esse confronto para serem analisadas e discutidas em conjunto com os alunos.

O terceiro e último momento referente à sequência didática findou com a produção do gênero literário conto. Inicialmente foi realizada uma explanação sobre o que é um conto, como construir, que características deveriam ter. Essa etapa constituiu-se em duas aulas/oficinas que na primeira foi realizada a leitura de uma produção literária conto no campo da Ciência, que tem como título: Aldeído Fenol (\*1920 +1974). Com isso foram discutidas as características do conto e como os alunos poderiam usar o que foi visto nas aulas anteriores para a criação dos seus textos; sendo também orientados a escolhere os personagens que tivessem ligação com o tema Tabela Periódica, depois definir o tempo, se a narrativa seria no presente, futuro ou passado e, se seria em primeira ou terceira pessoa. Por fim, os alunos individualmente, foram solicitados a produzir um conto tomando como base tudo o que foi discutido durante as aulas.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Percebemos no ensino de química algumas dificuldades que são recorrentes e, segundo Kempa (1991 apud SILVA JÚNIOR, 2012), podem estar ligadas à natureza do conhecimento prévio ou a dificuldade de dar significância aos conceitos que se almeja que os estudantes aprendam; as ligações entre a demanda ou complexidade de uma atividade a ser aprendida e a capacidade do estudante para organizar e processar a informação; aptidão linguística; a falta de afinidade entre o estilo de aprendizagem do estudante e a didática do professor. Com isso, devemos pensar maneiras para que estas dificuldades possam ser superadas e que haja uma articulação para melhorar o ensino-aprendizagem.

Os contos foram analisados com base em categorias criadas em cima do que foi trabalhado sobre a Tabela Periódica dos Elementos, desse modo elaboramos três categorias, que são: 1. Nome/símbolo dos elementos; 2. Tabela Periódica e cotidiano e 3. Propriedades dos elementos. Ao total foram produzidos vinte e cinco (25) contos, mas apenas três (3) foram analisados, por conter a estrutura adequada que o gênero deve apresentar, os referido contos foram nomeados por autoria, sendo os autores denominados: A1, A2 e A3, de modo genérico e aleatório, não obedecendo a nenhum critério pré-estabelecido.

Com base na Categoria 1, os nomes dos elementos químicos foram bastante utilizados, principalmente como nomes dos personagens dos contos, tal como coloca A3: “Cobre, e meu primo Sódio”, A2: “O alumínio tinha muitos amigos” e A1: “Cálcio era o líder da equipe”. De acordo com Mariscal (2009), a memorização dos nomes e símbolos dos elementos químicos sempre foi uma tarefa aborrecida para o estudante, por tratar-se de um grande número de termos sem aplicação prática na sua vida, isso faz com que o aluno tenha uma visão distorcida sobre a química, não acreditando fazer parte do seu cotidiano. Porém, esse conhecimento é importante para a identificação dos elementos, e posteriormente ser utilizado para o entendimento da estrutura periódica e outros assuntos. O conto tem função importante nesse sentido, conforme Neto (2001), é através dos personagens que a ciência é apresentada fora do seu contexto de produção ou ensino, permitindo ao leitor o contato com imagens e representações da ciência a partir de uma determinada realidade construída e coerente com a lógica dos personagens.

Na Categoria 2, os alunos relatam os locais onde podemos encontrar os elementos químicos, por exemplo para A1 Cálcio o principal personagem do seu conto: “podendo ser encontrado em ossos, dentes, leites, folhas, vegetais, conchas, coral, giz, gesso.”, A2: “em maior quantidade na Terra é obtido naturalmente a partir de alguns minérios” e fala também “O flúor é um mineral encontrado em toda a crosta terrestre ... ajuda a prevenir as cáries.”, e A3 “onde cobre aplicou-se com fios em baterias”, percebemos que os alunos, se esforçaram em trazer os elementos para mais próximo possível dentro da realidade. Segundo Gotlib (2004), o conto na sua origem preocupava-se em narrar acontecimentos reais, no entanto, no cenário atual, este pode retratar não apenas fatos reais como também, fictícios sendo que ficção e realidade não possuem limites precisos.

Em relação a Categoria 3, as propriedades dos elementos não foram muito faladas, mas A2 conseguiu mencioná-la em sua fala: “O alumínio possui uma boa resistência a corrosão; reage rapidamente com o oxigênio... é um metal dúctil e maleável” e A3 ao se tratar do cobre coloca “bom condutor de eletricidade e calor”. A1 traz apenas “O cálcio um metal livre”. Notamos maior dificuldade dos alunos em introduzir as propriedades dos elementos nos seus contos, um dos motivos para isso pode ser a memorização temporária do conteúdo, sem a devida relevância do mesmo, desse modo, o estudante não consegue dar sentido ao assunto e inferir a partir dele. A linguagem química da Tabela periódica na maioria das vezes é mal compreendida pelos alunos, sendo apresentada para eles de forma superficial e descontextualizada. É preciso que o conhecimento químico seja apresentado ao aluno de uma forma que o possibilite interagir ativa e profundamente com o seu ambiente, entendendo que este faz parte de um mundo do qual ele também é ator e corresponsável. (LIMA, 2012)

**CONCLUSÃO**

Constatamos que a literatura junto com a ciência podem ser uma alternativa para trabalhar a contextualização da química por meio de temas sociais e assim, tornar o ensino-aprendizado dos alunos mais significativo acerca do assunto que ele irá utilizar durante toda sua vida escolar. A utilização do conto, pode se dar por meio da ficção despertando no aluno o interesse e a criatividade, sendo trabalhados contextos sociais, trazendo assim, o conhecimento científico para o cotidiano do aluno.

Através da estratégia usada durante a aplicação desse trabalho conseguimos alcançar os objetivos pretendidos e, concluímos ainda, que os materiais didáticos que trazem apenas conceitos sem correlações, favorece apenas a memorização temporária. Nesse caso, a inserção de estratégias e recursos didáticos diferenciados, é importante para despertar a motivação no aluno e evitar que ocorra uma defasagem epistemológica na aprendizagem.

**REFERÊNCIAS**

1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2012.
2. BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília: MEC; SEMTEC, 1999.

\_\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.GOTLIB, N. B. Teoria do Conto. Coletivo Sabotagem. Versão digitalizada, 2004.

\_\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: alfabetização em foco: projetos didáticos e sequências didáticas em diálogo com os diferentes componentes curriculares: ano 03, unidade 06/ Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. - Brasília: MEC, SEB, 2012. 47 p.

1. GOTLIB, N. B. Teoria do Conto. Coletivo Sabotagem. Versão digitalizada, 2004.
2. KEMPA, R. Students learning difficulties in science: causes and possible remedies. Enseñanza de las Ciencias, v. 9, n. 2, p. 119-128, 1991.
3. Leach (*et al* 2005 apud PEREIRA e PIRES, 2012) - PEREIRA, S.A.; PIRES, X.D. Uma proposta Teórica – Experimental de Sequência Didática sobre Interações Intermoleculares no Ensino de Química, utilizando variações do teste da Adulteração da Gasolina e Corantes de Urucun. Investigação em Ensino de Ciências. p. 389.
4. LIMA, J.O. G; Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. Revista Espaço Acadêmico. [S. l.: s. n.] n. 136, p. 98, set. 2012.
5. MARISCAL, A. J. F.; IGLESIAS, M. J. Soletrando o Brasil com símbolos químicos.Química nova na escola, vol. 31 nº1, 2009.
6. NETO, P.C.P. Ciência, literatura e civilidade. 2001.188f. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas. 2001.
7. PIASSI, L. P de C. A ficção científica como elemento de problematização na educação em ciências. Revista Ciênc. Educ., Bauru, v. 21, n. 3, p. 783-798, 2015.

10.REES, S.; Short But Rarely Sweet: Short Stories in the Classeroom. New York: Visualthesaurus, 2010.

11.ROSA, V. ROSA, S.D. S; LEONEL, A.A. A arte de escrever contos para a aprendizagem significativa de conceitos científicos. Aprendizagem Significativa em Revista. v. 5, n.1, p. 33-56, 2015.

12.SILVEIRA, M.P. Literatura e ciência. Monteiro lobato e o ensino de química. 2013. 297f..Tese (Doutorado em Ciências) Universidade de São Paulo, Faculdade de educação, 2013.

13.TRASSI, R.C.M.; CASTELLANI, A.M.; GONÇALVES, J.E. e TOLEDO, E.A. Tabela periódica interativa: um estímulo à compreensão. Acta Scientiarum, v. 23, n. 6, p. 1335-1339, 2001.

14.ZANETIC, J. Física e Arte: uma ponte entre duas culturas. Pro – Posições, Campinas, v. 17, n. 1(49), 2006.