

## Tabela Periódica a partir da construção de um CaSTelo eNCaNTado - Ensaio de proposta pedagógica numa perspectiva da invenção

\*Sabrina Rejane de Souza<sup>1</sup> (PG), Marcelo Rodrigues Martins<sup>2</sup> (PG), Wolmar Alipio Severo Filho<sup>3</sup> (PQ)

[\\*sabrina\\_rsouza@yahoo.com.br](mailto:sabrina_rsouza@yahoo.com.br)

<sup>1 e 2</sup>UNIPAMPA Travessa 45, 1650, Bagé - RS, <sup>3</sup>UNISC, Avenida Independência 2293, Santa Cruz do Sul - RS

**Palavras-Chave:** Teoria da Complexidade, Tabela Periódica, Invenção

**ÁREA TEMÁTICA:** ENSINO E APRENDIZAGEM

**RESUMO:** O ARTIGO APRESENTA UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA NA PERSPECTIVA DA TEORIA DA COMPLEXIDADE, UMA VEZ QUE, TRANSCENDE OS LIMITES IMPOSTOS EM CURRÍCULOS FRAGMENTADOS E POSSIBILITA ESPAÇOS DE CRIAÇÃO. A ABORDAGEM DO ASSUNTO TABELA PERIÓDICA OCORRE A PARTIR DA CONSTRUÇÃO DE UM CASTELO, ESSE QUE POTENCIALIZA AOS PERSONAGENS UM PASSEIO POR UM MUNDO CHEIO DE SURPRESAS COM DIVERSAS POSSIBILIDADES DE EXPLORAÇÃO. A IDEIA DA UTILIZAÇÃO DO CASTELO COMO UM DISPOSITIVO SURGE COMO ALTERNATIVAS DE APRENDIZAGEM, TORNANDO OS ALUNOS PROTAGONISTAS DE SEUS ESTUDOS E SUAS IDEIAS.

### INTRODUÇÃO

Essa proposta pedagógica é fundamentada em uma perspectiva da complexidade, uma vez que, transcende os limites impostos pelas disciplinas em currículos fragmentados. A partir da ruptura desses limites surge um espaço para a criação, para impor mudanças de paradigmas sobre um determinado tema.

A “desorganização” da Escola nesses moldes, sem caminhos já estabelecidos, possibilita a alunos e professores percorrerem um passeio por um mundo de surpresas e imprevisibilidades, e são nesses desafios que surgem as possibilidades de se explorar determinados assuntos com mais ou menos intensidade.

É possível que num primeiro momento haja tensionamentos entre aquilo que estamos acostumados a trabalhar, como: o planejamento sendo seguido a risca, com o destino já estabelecido e todas as estratégias para isso em perfeito acordo com essa ideia de incerteza, múltiplos caminhos e não chegando somente onde talvez se esperava.

O relato da elaboração e caracterização das potencialidades do dispositivo de invenção na perspectiva da complexidade desenvolvido passa por dois momentos.

Em um primeiro momento, estratégias aquém de como realmente os alunos iriam reagir frente à proposta, num caráter mais pessoal, a proposta trás apenas as possibilidades de caminhos, repletos de incertezas.



33º EDEQ

Movimentos Curriculares  
da Educação Química:  
o Permanente e o Transitório



Num segundo momento, em meio a descrição das possíveis potencialidades, o relato passa a ter um caráter mais participativo entre os alunos e a proposta vai ganhando uma narrativa de como estivesse realmente sendo posta em prática.

Cabe ressaltar, que o trabalho foi desenvolvido com o apoio do Programa Observatório de Educação, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES/Brasil.

#### PROPOSTA PEDAGÓGICA

O Ensino da Química em particular, o tema Tabela Periódica é o assunto que mais desperta curiosidade dos alunos da 8ª série. Quando questionados em uma primeira aula de química, sobre os assuntos que serão abordados durante o ano, falam sobre a tabela periódica, e logo, perguntam se devem decorá-la.

A tabela periódica é como se fosse o alfabeto da química daí então a importância do aluno compreender as informações ali escritas, pois se o aluno não conhece a tabela periódica vai ter grande dificuldade em seus estudos (LEACH, 2009).

Conforme Kean (2011) os professores deveriam apresentar a tabela periódica sem a confusão de números e letras, examinando-a em branco.

Nesse sentido a proposta surge como uma nova possibilidade alternativa à modelos prontos que normalmente se segue. Conforme Fuks e Schitman (1996), *na ruptura da coerência entre nossas teorias e nosso “encaixe” com as realidades das quais somos parte é onde se nota a insuficiência das fórmulas aprendidas. É nessas bifurcações que recriamos a matriz para a criação de “mapas/territórios”*.

Uma linearidade sustentada por um campo conceitual nos trás certezas. Quando as teorias não dão conta de nosso encaixe com a realidade, surge espaço para rupturas. É nessas rupturas que surgem bifurcações que nos possibilitam viajar pelo inesperado, imprevisível, abrindo um espaço de criação.

Considerando importante a participação ativa de todos na construção do conhecimento, esse de forma não linear, possibilitando diversos desdobramentos, apresento como possibilidade de imersão no tema a seguinte história como ponto de partida.

*Um rei muito interessado pela Química resolve construir um castelo encantado onde cada tijolo utilizado na construção do castelo deve conter algum elemento químico diferente e já conhecido. Para isso, um engenheiro famoso chamado Mendeleev foi incumbido de construir a planta do Castelo.*

*Mendeleev montou a planta e fez um alerta: “Como esse Castelo é Encantado e cheio dos mistérios, cada tijolo trás consigo uma história e cheio de afinidades e nem todos os tijolos se encaixam em qualquer lugar na construção”.*

*Uma missão nos foi dada. Construir o Castelo Químiquês.*

*Para cumprirmos com essa missão, o Castelo precisa ser construído obedecendo algumas considerações que seguem na planta da obra. O esboço do*

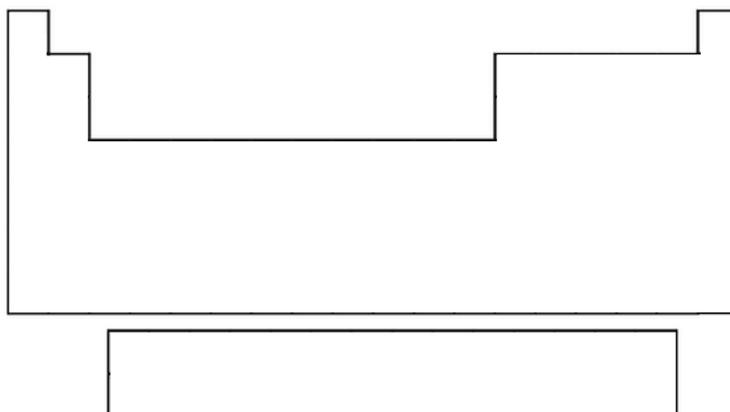


33º EDEQ

Movimentos Curriculares  
da Educação Química:  
o Permanente e o Transitório



castelo, *Figura 1*, possui muralha desigual, pois nossa mansão real ainda está em construção, na parte superior à esquerda, já possui grandes torres de defesa nas duas extremidades.



**Figura 1: Esboço inicial do castelo Quimiquês**

O rei ainda nos ordena que a cada tijolo colocado na obra, um relato de suas características seja feito.

Como esse Castelo Encantado é cheio dos mistérios e cada tijolo trás consigo uma história, nem todos os tijolos se encaixam em qualquer lugar na construção, vamos dividir o castelo em dezoito colunas e sete linhas horizontais, com uma “pista de pouso” de duas colunas extras debaixo de tudo, conforme *Figura 2*.



**Figura 2: Esboço do castelo contendo as posições dos tijolos**

*Como poderíamos começar a construir esse castelo?*

*Quem é esse engenheiro chamado Mendeleev?*

*Qual o critério que usaremos para dispor os tijolos?*

*Como vamos nos organizar para que grupos fiquem responsáveis por partes da construção desse castelo?*

## POSSIBILIDADES

Com a prática (está em caráter de projeto), propomos possibilidades de encaminhamentos a partir dos questionamentos.

Após os questionamentos “Indiozinho” diz o seguinte: “professora eu gostaria muito de ser engenheiro, posso pesquisar na informática quem é o Mendeleev?”

A professora autoriza Indiozinho a ir pesquisar, enquanto isso Marie diz a professora, “... pesquisando sobre o meu nome, encontrei uma mulher chamada Marie Curie que pesquisava sobre os elementos radioativos, isso quer dizer que, no nosso castelo temos alguns elementos radioativos? O que são elementos radioativos, onde eles se encontram professora?”

Polônio, muito amigo de Marie, diz a colega, “quando quebrei o braço, fui em uma sala no hospital realizar o raio X, e lá tinha uma placa de perigo, material radioativo. Será que lá tinha esses elementos?”

Enquanto isso Indiozinho surge na sala, dizendo professora, professora, o Mendeleev não pode ser o engenheiro do nosso castelo, ele apenas contribuiu.

Como assim, disse a professora.

Nosso castelo tem dezoito colunas, Mendeleev não organizou dessa forma.

Indiozinho começa a contar para a turma quem era Mendeleev, e como ele organizou os elementos, e para surpresa de todos eles traz o esboço da organização em seu caderno. Encerra ressaltando a importância da organização feita naquela época para a organização atual.

A partir do esboço que Indiozinho trouxe sobre a tabela de Mendeleev os colegas se depararam com alguns elementos químicos, e resolveram pesquisar.

A aula termina, e nenhum tijolo é identificado.

No início da próxima aula a professora se assusta ao ver o castelo, FIGURA 3, o que fizeram, ela pergunta.

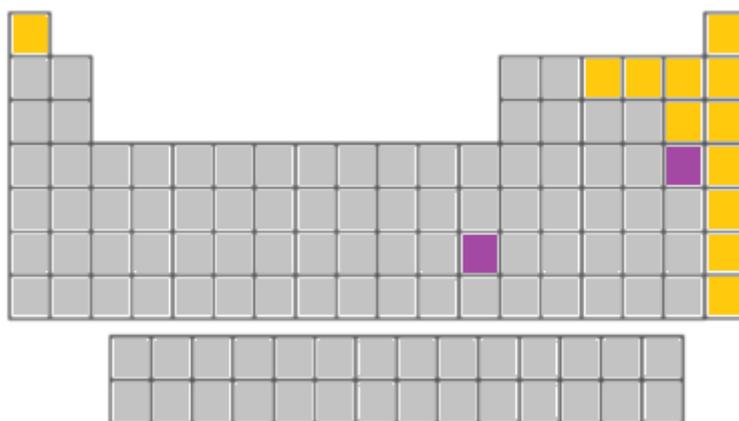


Figura 3: Esboço do castelo contendo os estados físicos dos elementos.





33º EDEQ

Movimentos Curriculares  
da Educação Química:  
o Permanente e o Transitório



Essas são possibilidades de caminhos. No campo da invenção dificilmente aconteceria dessa maneira. Conforme Morin (2002), o primeiro mal entendido da complexidade consiste em concebê-la como receita, resposta, em vez de a considerar como desafio e incitamento para pensar.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

As narrativas mencionadas são possíveis desdobramentos, sendo outros tantos não narrados e previstos igualmente possíveis. E é nessa multiplicidade de novas possibilidades de diálogos e bifurcações que o espaço para a invenção ganha sua potencialidade.

Quando o planejamento de um trabalho já trás os acontecimentos narrados *a priori* (no relato é destacado algumas bifurcações apenas pelo fato de ser um ensaio e se estar fazendo um exercício de identificação das potencialidades da proposta pedagógica buscando verificar que ela contemple um fator importante – a duração), poda-se o surgimento de novas possibilidades e não se deixa espaço para as incertezas. O que se tem é uma prática linear com fatos narrados todos aos seus devidos tempos de acontecimento. Tudo é previsível e, assim o sendo, o sucesso da proposta está em atingir ou alcançar essa previsão.

A inclusão de nomes dos protagonistas fictícios também propõe um caráter místico, desafiando os estudantes a reconhecerem a origem dos nomes e os “magos”, químicos que construíram essa história encantadora da Química e de imensa representatividade científica.

A ideia da utilização de um dispositivo é possibilitar espaços de criação que sejam possibilidades alternativas de aprendizagem, onde os alunos passem a ser protagonistas de seus estudos e suas ideias, por mais divagantes que possam parecer, tenham espaço para serem ouvidas e exploradas.

E como ficou o castelo Quimiquês??? Se ficou bonito ou feio, ainda não sei, mas que a atividade proporciona dinamismo, autoconfiança, capacidade de ler e escrever, não tenho dúvida.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARCIA, Regina Leite (orgs.). *O sentido da escola*. 4 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

KEAN, S. *A colher que desaparece*, 2011.

LEACH, Mark R. *The Chemogenesis Web Book*. 2009. Disponível em: <[http://www.metasyntesis.com/webbook/01\\_intro/intro.html](http://www.metasyntesis.com/webbook/01_intro/intro.html)>. Acesso em: 28 Fev. 2009.



33º EDEQ

Movimentos Curriculares  
da Educação Química:  
o Permanente e o Transitório



MORIN E. *A religião dos saberes: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2001.

SCHNITMAN, D. F.; & FUKS, S. I. (1996). “Reflexões de Encerramento: Diálogos, certezas e interrogações” e “Ciência, Cultura e Subjetividade: um diálogo aberto” In: D. F. Schnitman (org). *Novos paradigmas, cultura e subjetividade*. Porto Alegre: Artes Médicas.