

## Contribuições da ferramenta tabela periódica interativa para o ensino de química em ciências

### *Contributions of the interactive periodic table tool for science chemistry teaching*

**Rosalva Sulzbacher** (rosalvasulzbacher@gmail.com)

Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

**Resumo:** O presente trabalho visa relatar uma aula prática desenvolvida com os alunos do 9º ano de uma escola localizada no interior do estado do Rio Grande do Sul, em que foi utilizado o software tabela periódica interativa com uso do computador e lousa digital. O objetivo da aula foi explicar as características químicas e físicas dos elementos apresentados na tabela periódica no decorrer da aula de ciências. A partir disto, verificou-se que a utilização de métodos diferenciados de ensino promove um maior interesse por parte dos alunos pelo conteúdo desenvolvido, já que os estudantes se sentem mais confiantes em propor seus entendimentos e dúvidas quando em sala de aula são utilizadas ferramentas desfrutadas por eles próprios em seu no dia-a-dia. Sendo assim, para a abordagem destas metodologias é necessário que o educador esteja em um constante processo de formação continuada, ou seja, o professor precisa sempre adquirir novos conhecimentos e refletir sobre sua própria prática docente.

**Palavras-chave:** Metodologias diferenciadas; Tecnologias; Educação.

**Abstract:** This paper aims to report a practical class developed with the students of the 9th grade of the school located in the interior of the state of Rio Grande do Sul, which used the interactive periodic table software with the use of computer and digital board. The aim of the class was to explain the chemical and physical characteristics of the elements presented in the periodic table during the science class. From this, it was found that the use of differentiated teaching methods promotes a greater interest on the part of students for the developed content, since students feel more confident in proposing their understandings and doubts when using tools enjoyed in the classroom by themselves in their day to day life. Thus, to approach these methodologies it is necessary that the educator is in a constant process of continuing education, that is, the teacher always needs to acquire new knowledge and reflect on their own teaching practice.

**Keywords:** Differentiated methodologies; technologies; education.

## **1. INTRODUÇÃO**

Os primeiros modelos de ensino adotados tanto no Brasil como em outros países consideravam que a pedagogia empregada em sala de aula deveria ser diretiva, centrada no professor e não no aluno. Priorizava-se o objeto, que era o conteúdo, em detrimento do sujeito, representado pelo estudante. O objetivo deste ensino tradicional era, de acordo com Fracalanza, Amaral e Gouveia (1987), apenas transmitir o conhecimento pronto e acabado, sem que o aluno pudesse (re)significar os conceitos de acordo com seus próprios entendimentos e participar ativamente do processo de aprendizagem. Tais metodologias visavam a formação de um cidadão passivo, que reproduz aquilo que aprende e faz destes conhecimentos a sua conduta social no meio em que vive. Este cenário modifica-se a partir da década de 50, em que os primeiros sinais de mudança indicam para um ensino voltado para o aluno e não para o professor ou para os conteúdos. O surgimento deste novo modelo de ensino é, nas palavras dos autores, “direcionado para o incentivo da participação ativa do aluno no processo de aprendizagem” (p. 81).

Conforme destacam Fracalanza, Amaral e Gouveia (1987), o professor de ciências adapta-se às condições existentes na escola, planeja suas aulas de acordo com os materiais que a instituição oferece e faz o possível para oferecer um ensino de qualidade para seus alunos. O professor constantemente lê e se atualiza, mas nem sempre está satisfeito com seu trabalho como docente. Com isso, pode-se perceber que o professor de ciências, assim como qualquer outro professor, encontra-se em constante processo de aperfeiçoamento, pois além de se habituar às condições oferecidas pela escola em que leciona, o profissional de ensino está sempre refletindo sobre sua prática docente. Segundo Freire (1996), o processo de reflexão ante a própria prática faz do professor um profissional em constante evolução, visto que somente ao refletir e pensar criticamente sobre as práticas de ensino desenvolvidas no presente será possível refiná-las no futuro, com o objetivo de melhorar o processo de ensino-aprendizagem que envolve tanto o professor quanto os alunos.

## **Vol. 2, n. 3 - Edição Especial: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências.**

A partir disto, entende-se que os procedimentos educacionais sofreram diversas mudanças com o passar do tempo e as aulas práticas de ciências, em especial, ganharam maior destaque apenas nas últimas décadas. Dentre estas mudanças pode-se citar a presença das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que englobam o conjunto de programas e ferramentas que, dentre outras utilizações, servem para amplificar e potencializar os processos de ensino e aprendizagem dentro e fora de sala de aula. Desta forma, pode-se pensar em um currículo escolar que contenha tais ferramentas, pois, de acordo com Silva (2011), “no centro do currículo existente está o sujeito racional, centrado e autônomo da Modernidade” (p. 115). Eça (1998) destaca que a internet representa um potente meio de transmissão, criação e compartilhamento de diversos conhecimentos e uma importante ferramenta capaz de aproximar pessoas e culturas. Contudo, os conhecimentos adquiridos por meio dos recursos digitais não devem substituir a presença do professor em sala de aula, mas sim torná-lo facilitador do processo, como uma ponte que liga o aluno aos conhecimentos do mundo atual.

De acordo com este contexto, buscou-se, por meio da aula prática que será relatada, esclarecer os aspectos físico-químicos dos elementos elencados na tabela periódica por meio da visualização de uma ferramenta web chamada de tabela periódica interativa. Esperou-se que os alunos pudessem estudar a posição dos elementos químicos na tabela e suas principais características, que são apresentadas pela própria ferramenta.

## **2. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES**

### **2.1. Planejamento das ações**

A prática em questão foi desenvolvida em uma escola do noroeste do estado do Rio Grande do Sul na cidade de Cerro Largo, com uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental nos dias 27 de novembro e 4 de dezembro de 2017. A realização desta aula foi possibilitada pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que oferece bolsas a estudantes de licenciatura para que eles possam realizar atividades

## **Vol. 2, n. 3 - Edição Especial: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências.**

introdutórias ao exercício da docência dentro e fora da universidade. A aula relatada foi realizada com o intuito de observar e analisar o interesse e a participação dos alunos em uma atividade diferenciada, que propiciou o ensino de química por meio da exposição do software “tabela periódica interativa” com o conteúdo em questão.

O planejamento da aula foi realizado juntamente com a professora titular da turma. Tendo em vista o conteúdo de química que estava sendo desenvolvido na turma sob a temática da tabela periódica, o objetivo foi abordar em sala de aula conceitos e exemplos presentes no cotidiano dos alunos, com o intuito de facilitar a compreensão e entendimento do conteúdo programático pelos estudantes.

### 2.2 Desenvolvimento da aula

Inicialmente os alunos foram dirigidos até a lousa digital para que pudessem observar a tabela periódica interativa com melhor qualidade de imagem. Utilizando o computador da escola, fui clicando em vários elementos para que fosse possível visualizar tanto as características físico-químicas como as aplicações práticas do elemento escolhido. Ao sistematizar os conceitos relativos à cada elemento, os alunos puderam fazer anotações em seus cadernos. De acordo com o tempo disponível para a realização da atividade e a discussão realizada com os alunos, foram apresentados apenas 16 dos 118 elementos contidos na tabela. Ressaltamos que a intenção não foi apresentar todos os elementos aos alunos, e sim discutir e analisar aqueles que estivessem mais presentes no cotidiano das pessoas. Ainda assim, acreditamos que esta metodologia é válida para auxiliar na aprendizagem e significação de conteúdos pelos alunos, visto que ao associar os elementos químicos da tabela à alimentos, objetos e/ou ferramentas consumidos ou utilizados em nosso dia-a-dia os estudantes demonstraram interesse na aprendizagem dos conceitos científicos.

### **3. DISCUSSÃO DA PRÁTICA**

258

*Recebido em:* 27/08/2019

*Aceito em:* 10/10/2019

**ISSN 2595-4520**

## **Vol. 2, n. 3 - Edição Especial: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências.**

A realização da atividade descrita possibilitou diversas compreensões acerca do ensino de ciências com ênfase no conteúdo de química no ensino fundamental, dentre elas o entendimento de que o aprendizado em sala de aula certamente depende da metodologia de ensino adotada pelo professor, que deve ter o objetivo de despertar o interesse pelo aprendizado dentro de cada aluno e incentivá-lo, de modo progressivo, a melhorar cada vez mais seu desempenho escolar e suas vivências sociais, pois, de acordo com Silva (2011), o currículo deve ser entendido não como algo estático, mas sim como uma atividade que representa a nossa vida inteira.

Durante o desenvolvimento da atividade prática, percebeu-se que os alunos demonstravam interesse em contribuir com os conhecimentos apresentados, trazendo à tona suas compreensões prévias ou dúvidas sobre a temática da aula. Com isso, ressalta-se ainda mais a necessidade da formação continuada docente, já que o professor precisa estar sempre atento às necessidades de aprendizagem presentes nos seus alunos e às novidades e evoluções que o mundo digital e tecnológico nos oferece, já que as atividades educacionais refletem os conhecimentos e aprendizagens adquiridas pelo professor dentro e fora da universidade.

Rosa e Schnetzler (2003) defendem que é preciso superar o distanciamento entre teoria e prática a fim de que se possa fundamentar as ações pedagógicas produzidas a partir dos saberes e experiências vividas pelos professores. Neste sentido, pode-se associar o ensino com a pesquisa, processo que pode facilitar a introdução dos professores em ações de investigação sobre suas próprias práticas docentes.

Sob a perspectiva de um ensino técnico, o professor é considerado como um implementador de práticas pedagógicas, um mero transmissor de saberes e um avaliador dos “resultados” obtidos durante as suas aulas. De acordo com a racionalidade técnica, a reconstrução dos conhecimentos resume-se a um processo unicamente instrumental, baseado na transmissão de conteúdo, fazendo da aprendizagem um processo puramente passivo. O aluno é considerado uma “tábula rasa”, um sujeito que não possui outros

## **Vol. 2, n. 3 - Edição Especial: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências.**

estudos, outras ideias, outros conceitos. Suas manifestações pessoais não são levadas em conta no planejamento de ensino (ROSA; SCHNETZLER, 2003).

Este era o perfil da educação nos primórdios de sua existência, e, contrapondo-se a esta visão, a aula descrita promoveu a aprendizagem por meio do diálogo, da investigação e da discussão sobre os conhecimentos apresentados, de modo que os alunos puderam associar os conceitos técnicos e científicos aos fatores presentes em seu cotidiano extraescolar.

### **4. CONCLUSÃO**

Levando em conta o que foi observado, pode-se julgar que a utilização de metodologias de ensino diferenciadas é válida na promoção e sistematização dos conhecimentos referentes aos conteúdos de química e ciências, estendendo-se para além da abordagem sobre tabela periódica presente neste trabalho. Consideramos que os objetivos iniciais propostos no planejamento da atividade foram atingidos, pois, conforme já dito, a metodologia adotada promoveu o interesse e participação dos alunos na aprendizagem do conteúdo em questão.

Moreira e Candau (2007) destacam que os currículos devem ser elaborados sob uma perspectiva multicultural, em que o professor perceba o “arco íris” de culturas presentes em sala de aula e saiba valorizar e representar todas elas perante seus alunos. Com isto, a escola deve saber acolher e colocar em contato diferentes saberes, culturas e nações, a fim de promover uma formação integral e cidadã aos estudantes.

Desta forma, considera-se válida a abordagem de diferentes conteúdos e métodos didáticos para que se chegue a um resultado final satisfatório no que diz respeito à aprendizagem dos alunos dentro e fora do âmbito escolar, visto que os diferentes currículos de ensino adotados pelas escolas extrapolam o espaço existente entre as janelas e a porta da sala de aula.

## Vol. 2, n. 3 - Edição Especial: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências.

A utilização de ferramentas da web tais como a tabela periódica interativa apresentada mostrou-se proveitosa levando-se em conta os conhecimentos adquiridos pelos alunos sobre o conteúdo de química, pois certamente o uso das tecnologias presentes no nosso cotidiano em sala de aula colaborou para a participação e envolvimento dos estudantes nas aulas relatadas. Conforme Tavares, Souza e Correia (2013), é importante que o professor traga para a sala de aula estes mecanismos tecnológicos que, de acordo com os autores, têm a capacidade de potencializar as capacidades cognitivas dos sujeitos. Sendo assim, é possível perceber o processo de ensino e aprendizagem de modo mais dinâmico e interativo, abordando recursos que vão além do quadro negro e livro didático.

### 5. REFERÊNCIAS

- EÇA, T. A. **NetAprendizagem**: a internet na educação. Portugal: Porto Editora, LDA, 1998. 145 p.
- FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. F. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1987. 124 p.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 54 p.
- MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. **Indagações sobre currículo**: currículo, conhecimento e cultura. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. 48 p.
- ROSA, M. I. F. P. S.; SCHNETZLER, R. P. A Investigação-Ação na Formação Continuada de Professores de Ciências. **Ciência e Educação**, Campinas, v. 9, n. 1, p. 27-39, 2003.
- SILVA, T. T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias de currículo. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- TAVARES, R.; SOUZA, R. O. O.; CORREIA, A. O. Um estudo sobre a “TIC” e o ensino da química. **Geintec: Gestão, Inovação e Tecnologias**, São Cristóvão, v. 3, n.5, p. 155-167, 2013.