

# NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA QUÍMICA: MODELAGEM PRÁTICA DA TABELA PERIÓDICA EM SALA DE AULA

Autores: Ana Paula Flores Botega<sup>1</sup>,  
Dênis Ribeiro Carvalho<sup>2</sup>, Elisandra Gomes Squizani<sup>3</sup>,  
Naires de Cássia Nunes Morais<sup>4</sup>

1 Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete | ana.botega@iffarroupilha.edu.br

2 Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete | denis.carvalho@aluno.iffar.edu.br

3 Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete | elisandra.squizani@iffarroupilha.edu.br

4 Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete | naires.morais@iffarroupilha.edu.br



# **NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA QUÍMICA: MODELAGEM PRÁTICA DA TABELA PERIÓDICA EM SALA DE AULA**

*Ana Paula Flores Botega,  
Dênis Ribeiro Carvalho,  
Elisandra Gomes Squizani,  
Naires de Cássia Nunes Morais*

## **RESUMO**

A modelagem prática virtual é uma ferramenta atrativa e também de aperfeiçoamento de metodologias nas atividades desenvolvidas em sala de aula sob o tema Tabela Periódica, possibilitando ao aluno trabalhar com os componentes curriculares de Química de forma simplificada. O estudo de caso focalizou-se em trabalhar a periodicidade dos elementos e famílias, pois é um estudo essencial. Surge a proposta de que os próprios estudantes moldem uma ferramenta de estudo de acordo com a sua necessidade uma vez que Química é vista microscopicamente por muitas pessoas desde que estudamos o átomo, pois é difícil para alguém imaginar que o mesmo está na ponta do seu dedo e que pode ser até uma partícula de giz. O que tange os conhecimentos empíricos e os conhecimentos científicos, a modelagem prática é de suma importância para favorecer a relação entre o aluno e o professor em um processo de ensino-aprendizagem, tornando possível a criação de trabalhos com elevado grau de qualidade e significatividade. Tendo em vista a contribuição desse processo com as vivências em sala de aula, enquanto professores em formação, e para os alunos ao fazer referência a Modelagem Prática Virtual, destaca-se que o propósito é reinventar um trabalho que já existe, com o intuito de alterar sua figura sem perder suas propriedades básicas fundamentais e adequar para atender à necessidade desses alunos. A interdisciplinaridade no ensino é trabalhada de inúmeras formas principalmente nas disciplinas de Informática e Química, que quando aliadas possibilitam grandes construções e inovações.

**Palavras-chave:** Tabela Periódica. Ensino de Química. Tecnologia no ensino. Interdisciplinaridade.

## 1 INTRODUÇÃO

Na disciplina de Prática enquanto Componente Curricular (PeCC), que objetiva proporcionar o desenvolvimento de projetos para que os acadêmicos conheçam o ambiente escolar e se insiram no contexto da região, é possível pensar em trabalhos que colaborem com um grupo de alunos que serão analisados para, ao findar, apresentar resultados para construção de formas mais coerentes, eficazes e didáticas de ensino (BRASIL, 2015, p. 23).

O computador com seus hardwares elementares que disponibilizam áudio e vídeo possibilitam ampliar a receptividade do aluno e também serve de ferramenta auxiliar no desenvolvimento cognitivo individual, facilitando a aprendizagem, despertando e aprimorando o senso analítico e crítico de cada um. Em grande maioria a dificuldade encontrada na disciplina de Química começa na manipulação de dados essenciais para o estudo, no conhecer os elementos e em aprender a trabalhar com a periodicidade dos elementos químicos que é utilizada em inúmeras atividades curriculares propostas aos alunos. A Tabela Periódica é um guia com informações sobre os elementos químicos que, quando organizados em arranjos, permitem não só verificar as características e propriedades dos elementos e suas repetições, mas ainda fazer previsões a partir de seu estudo.

As ferramentas utilizadas na execução do trabalho foram baseadas na realidade local, sendo elas de fácil disponibilização e acesso, que é o conhecimento ligado à tecnologia que transformou palavras em ações, retirando-as do papel e ganhando um lugar na imaginação dos alunos. Assim, o projeto se realizou no Instituto Federal Farroupilha – *Campus Alegrete*, localizado na RS 377, Km 27 – Passo Novo, Alegrete/RS no curso Técnico em Informática, modalidade Integrado com o Ensino Médio, turma Informática 10, em cinco horas-aula semanais e os trabalhos foram publicados no endereço eletrônico <http://deniiscarvalho.wix.com/quimica> que desde o ano de 2010 dedica-se em buscar métodos inovadores.

Aprender ciências não é uma questão de simplesmente ampliar o conhecimento dos jovens sobre os fenômenos uma prática talvez denominada mais apropriadamente como estudo da natureza nem desenvolver ou organizar o raciocínio do senso comum dos jovens. Aprender ciências requer mais do que desafiar as ideias anteriores dos alunos, através de eventos discrepantes. Aprender ciências requer que crianças e adolescentes sejam introduzidos numa forma diferente de pensar sobre o mundo natural e de explicá-lo (Driver et al., 1999, p. 36).

A pesquisa apresenta uma proposta de ensino interdisciplinar com o uso de tecnologias no ensino de Química e a criação de mídias digitais. Tendo em vista às bases teóricas, assim realizamos aplicações intermediadas pelo computador como

ferramenta auxiliadora na aprendizagem de conteúdos mais complexos. O uso de softwares possibilitou o desenvolvimento de atividades lúdicas em sala de aula evidenciando a facilidade na compreensão do conteúdo trabalhado.

Além disso, a proposta visa instrumentalizar o uso de materiais midiáticos que são intrínsecos para o aprendizado do aluno no ensino de Química, proporcionando aulas interativas que facultem o conhecimento teórico de forma didática e oportunizem o conhecimento científico na tentativa de alternar o ensino conteudista sem perder suas propriedades fundamentais.

## **2 METODOLOGIA**

O título do trabalho condiz a um conjunto de ideias com a finalidade de auxiliar o modelo educacional tradicional e disseminar o ensino da Química de forma descomplicada para os alunos, pois quando falamos em substâncias, átomos, entre outros termos científicos, nossa percepção é fragilizada. Além disso, temos uma visão reduzida sobre o assunto, o que torna a maior parte de nossos estudos direcionados a não serem compreendidos porque não podem ser vistos a olho nu. O tema foi pensado de forma interdisciplinar, onde suas aplicações são dadas juntamente com a Informática, pois ela permite uma visão ampla e diversificada que pode facilitar a aprendizagem dos alunos. Ao mesmo tempo que é uma proposta atraente também é necessário que o educador esteja disposto a reciclar seus conhecimentos e se aperfeiçoar.

Em um primeiro momento, na sala de aula composta por vinte e cinco alunos, elucidamos nosso trabalho e seus objetivos, e analisamos o perfil da turma através de observação, preenchimento do questionário do participante e seu conhecimento de Química avaliado através de um questionário diagnóstico. Em um segundo momento a partir da análise dos resultados, foi possível fazer um cronograma de atividades, conforme tabela 1, para ser aplicadas em sala de aula. Por intermédio de atividades lúdicas e interativas, é possível a inserção de novos modelos de ensino, buscando a melhor forma da construção do conhecimento. Assim, prevemos um trabalho final, após a conclusão das atividades, para verificar a eficiência da proposta aqui descrita, podendo assim obter os resultados qualitativos e quantitativos e anexá-los aos resultados esperados. Neste contexto, também foram fundamentais a disponibilidade de um quadro branco, sala de computadores, internet, sala de aula, canetas para quadro branco, conhecimento básico em informática.

**Tabela 1. Cronograma de Execução.**

<b>Data</b>	<b>Atividade</b>
Aula 1	Apresentação da proposta de trabalho para a turma Técnico em Informática modalidade Integrado com Ensino Médio Info 10.
Aula 2	Revisão aula teórica: Tabela Periódica, famílias, períodos, classificação das famílias e sua composição.
Aula 3	Revisão aula teórica: Tabela Periódica Grupo B e exercícios.
Aula 4	Aula prática: Proposta de trabalho e pesquisa, criação de uma tabela periódica com modelagem prática virtual em sala de aula.
Aula 5	Aula prática: auxílio na confecção das tabelas periódicas virtuais e conclusão

Fonte: elaborada pelos próprios autores

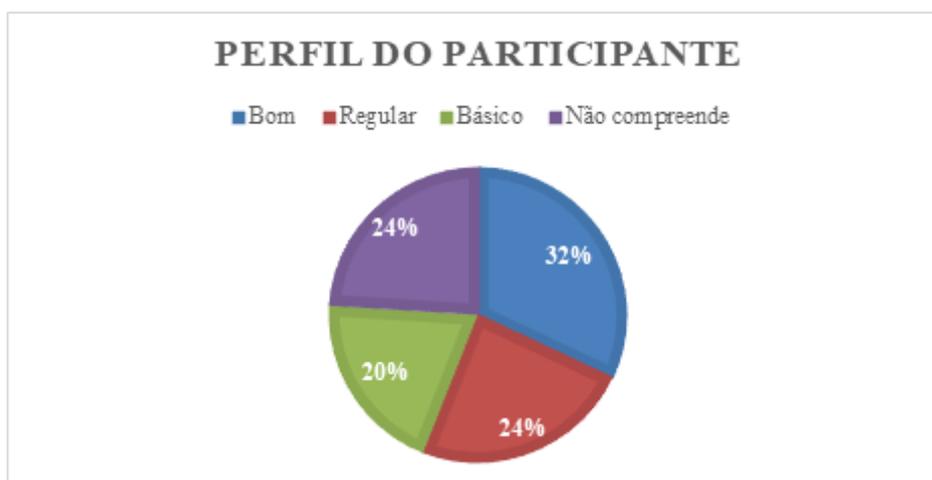
Ao longo das atividades realizadas no que se refere aos exercícios, os mesmos detiveram-se em preparar os alunos, para que o projeto em sua culminância, alcance seus objetivos. Nas aulas práticas introduzimos as atividades redirecionando o enfoque para finalização do trabalho de acordo com a proposta e o desenvolvimento da Tabela Periódica com a modelagem prática virtual em sala de aula. Todas as etapas foram desenvolvidas e orientadas passo a passo, e, além dos horários de aula, os alunos mantiveram contato através de e-mails buscando informações para melhor desenvolver a atividade que foi proposta. Por fim, realizou-se a criação de uma tabela periódica em grupos, primeiramente com um esboço simples no papel, para planejarem e assim reinventarem de acordo com sua criatividade, sendo que conceitos fundamentais básicos, como períodos, família, massa atômica, número atômico, nome, nomenclatura, estiveram presentes no desenvolvimento da atividade. Como culminância deu-se a apresentação das Tabelas Periódicas desenvolvidas por intermédio de softwares básicos instalados nos microcomputadores do Instituto Federal Farroupilha – *Campus Alegrete* (IFFar), tais como Paint, Open Office Writer, Open Office Impress.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A figura 1, mostra a opinião dos alunos acerca do seu conhecimento na disciplina de Química onde, através do questionário perfil do participante, pode-se classificar como bom o entendimento da turma, porém o entendimento classificado como regular e não compreende dividiram a mesma porcentagem como representado no gráfico abaixo. Os resultados foram obtidos através de um questionário diagnóstico que classifica os aspectos qualitativos e quantitativos da turma. Com base

nesses resultados adaptamos nosso roteiro de atividades com a missão de aprimorar os instrumentos e metodologias de ensino que obtiveram efeitos positivos na vida escolar dos alunos, verificados pelo relato do professor regente.

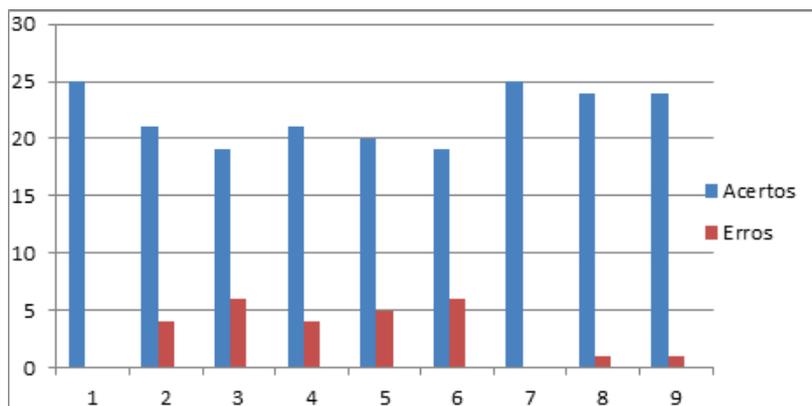
**Figura 1 – Perfil do Participante**



Fonte: elaborada pelos próprios autores

Através de um questionário diagnóstico, contendo questões objetivas como: “qual é o primeiro elemento da tabela periódica”, observamos que o grau de conhecimento da turma era bom, conforme pode ser visualizado na Figura 2, o que foi comprovado através dos resultados obtidos em um teste visando medir o nível de conhecimento da turma, através do método avaliativo somatório. Ressalta-se que ao fazer uma pergunta elementar simples que necessite refletir sobre seu cotidiano, como por exemplo, “em qual estado físico o elemento oxigênio se encontra na natureza”, nos deparamos com um número elevado de erros, o que nos remete compreender que durante o processo de formação de professores precisamos pensar em formas que contemplem o aprendizado significativo, buscando novas metodologias para corrigir essas lacunas.

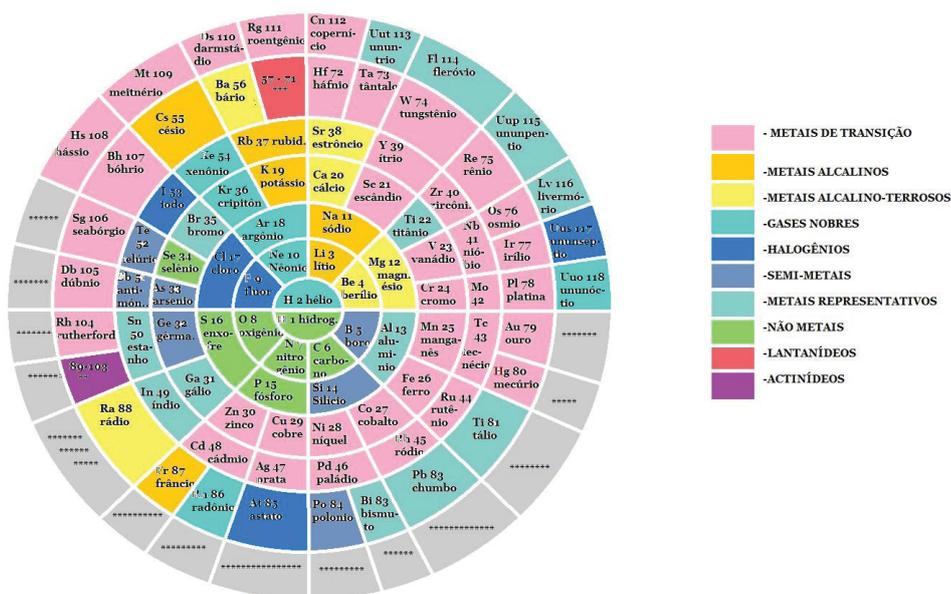
Figura 2 – Questionário diagnóstico



Fonte: elaborada pelos próprios autores

Com base nas informações, foram desenvolvidas atividades teóricas dando continuidade ao cronograma curricular da disciplina, com o tema Tabela Periódica e em culminância ao trabalho, foi proposta a criação de uma Tabela Periódica com Modelagem Virtual em Sala de Aula, conforme exemplo na Figura 3. Percebeu-se que os alunos apresentaram os requisitos mínimos para seu desenvolvimento, tais como: conhecimento dos elementos e suas nomenclaturas, periodicidade e famílias atômicas do Grupo A: metais alcalinos, metais alcalinos terrosos, família do boro, família do carbono, família do nitrogênio, calcogênios, halogênios, gases nobres e Grupo B (USBERCO, 2006).

Figura 3 – Tabela periódica modelada



Fonte: elaborada pelos próprios autores

## 4 CONCLUSÕES

O presente trabalho estabeleceu uma troca de conhecimentos e vivências além do aperfeiçoamento de técnicas e metodologias que fez com que a disciplina de Química deixasse de ser um conteúdo longínquo da realidade daqueles alunos. Verificamos que os alunos necessitavam ter mais atividades interativas para estimular seu raciocínio e criatividade, com ênfase ao estudo da Química. Além disso, as substâncias ao nosso redor são compostas por elementos químicos, gases, entre outros, e processos químicos fazem parte de nosso corpo e cotidiano, o que, por vezes, não conseguimos visualizar. Neste contexto, a disciplina de PeCC serviu como determinante e grande colaboradora, enquanto professores em formação, para retratar vivências e oportunizar trocas pedagógicas, enriquecendo nosso currículo e conhecimentos filosóficos, empíricos e científicos.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Projeto Político Pedagógico**. Brasília, DF, 2014.
- DRIVER, R. et al. Constructing scientific knowledge in the classroom. *Educational Researcher*, n. 7, p. 5-12, 1994. Tradução de MORTIMER, E. Construindo conhecimento científico em sala de aula. **Química Nova na Escola**, n. 9, p. 31-40, 1999.
- USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química Geral**. 12. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2006.