10ª MoEduCiTec
Mostra Interativa da Produção Estudantil em Educação Científica e Tecnológica
O Protagonismo Estudantil em Foco
IV Mostra de Extensão Unijuí
29/10/2026 Campus Ijuí

MODELOS ATÔMICOS: A EVOLUÇÃO DAS IDEIAS SOBRE A CONSTITUIÇÃO DA MATÉRIA

Luciana Milanesi Goergen[1]
Julia Ghisleni Rudel [2]
Sofia Hickmann [3]

Instituição: Escola de Ensino Fundamental Primeiros Passos
Modalidade: Relato de Pesquisa
Eixo Temático: Ciências da Natureza e suas Tecnologias

1. Introdução

Os átomos fazem parte de tudo o que existe ao nosso redor: da água, do ar, dos alimentos, das plantas, dos animais e também do nosso corpo. Eles são tão pequenos que não conseguimos enxergá-los a olho nu. Por isso, ao longo da história, estudiosos criaram modelos para tentar explicar como um átomo seria formado.

Este trabalho apresenta a evolução dos principais modelos atômicos, começando pelas ideias de Leucipo e Demócrito e seguindo pelos modelos de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr e Schrödinger. Nosso objetivo é entender, de maneira simples, como as ideias sobre o átomo foram mudando com o passar do tempo e como essas descobertas ajudaram o desenvolvimento da Física e da Química.

Escolhemos esse tema porque conhecer os átomos ajuda a entender do que a matéria é feita e como acontecem muitas transformações. Esse conhecimento também está presente em áreas do nosso cotidiano e em tecnologias como a medicina nuclear, a produção de energia, a Engenharia Química e a computação quântica.

2. Procedimentos Metodológicos

A pesquisa foi realizada em grupo pelas estudantes Sofia Hickmann e Julia Ghisleni Rudel, para a Feira Pedagógica da Escola de Ensino Fundamental Primeiros Passos, com orientação da professora Luciana Milanesi Goergen.

Primeiro, pesquisamos o significado de algumas palavras importantes, como modelo, atômico, núcleo e eletrosfera. Depois, buscamos informações sobre os principais estudiosos e cientistas relacionados aos modelos atômicos. Organizamos o conteúdo em ordem histórica para perceber como uma ideia foi sendo modificada e melhorada pela seguinte.

Também planejamos representar os modelos de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr e Schrödinger usando materiais diversos. As ideias de Leucipo e Demócrito serão apresentadas em um cartaz. Dessa forma, além de explicar o conteúdo por escrito e oralmente, poderemos mostrar de forma visual as diferenças entre os modelos.

[1] Licenciada em Química e professora de Ciências no CEPP: lucianagoergen@hotmail.com
[2] Estudante do 9° ano, Ensino Fundamental: ivaniaghisleni@gmail.com
[3] Estudante do 9° ano, Ensino Fundamental: coromarta2016@gmail.com

Durante o trabalho, também relacionamos o assunto com outras áreas, como Física, Química, medicina nuclear, usinas nucleares, Engenharia Química e computação quântica. Conforme a proposta da escola, realizamos ainda uma reflexão relacionando o estudo da natureza com a cosmovisão bíblica.

3. Resultados e Discussões

A pesquisa mostrou que a ideia de átomo existe há muito tempo. Na Grécia Antiga, Leucipo e Demócrito imaginaram que toda matéria seria formada por partículas muito pequenas, que chamaram de átomos. Naquela época, essa ideia ainda não era resultado de experimentos científicos, mas foi importante para o desenvolvimento do pensamento sobre a matéria.

Muitos anos depois, em 1808, John Dalton apresentou um modelo no qual o átomo era imaginado como uma pequena esfera maciça, sem partes internas. Por ser parecido com uma bola, esse modelo ficou conhecido como “bola de bilhar”. Para Dalton, os átomos eram indivisíveis e indestrutíveis.

Mais tarde, Joseph John Thomson descobriu o elétron, uma partícula com carga negativa. Essa descoberta mostrou que o átomo não era indivisível, como Dalton imaginava. Thomson propôs então um novo modelo, conhecido como “pudim de passas”. De maneira simples, podemos imaginá-lo como uma massa positiva contendo elétrons negativos espalhados em seu interior.

Em 1911, Ernest Rutherford apresentou outro modelo. Ele mostrou que o átomo possui uma região central muito pequena, chamada núcleo, onde se concentra a carga positiva e grande parte da massa. Os elétrons ficam na região ao redor do núcleo. Esse modelo costuma ser comparado ao Sistema Solar, com o núcleo no centro e os elétrons ao seu redor.

Em 1913, Niels Bohr aperfeiçoou o modelo de Rutherford. Segundo Bohr, os elétrons ficam distribuídos em diferentes níveis ou camadas de energia ao redor do núcleo. Eles podem mudar de uma camada para outra quando recebem ou liberam energia. Esse modelo ajudou a explicar melhor o comportamento dos elétrons.

Com o avanço da ciência surgiu o modelo de Schrödinger, relacionado à Mecânica Quântica e mais próximo do modelo aceito atualmente. Nesse caso, não imaginamos os elétrons andando em caminhos fixos ao redor do núcleo. Em vez disso, existem regiões chamadas orbitais, nas quais há maior probabilidade de encontrar um elétron.

Comparando todos os modelos, percebemos que a ciência está sempre em construção. Dalton apresentou uma explicação, mas novas descobertas mostraram que ela precisava ser modificada. O mesmo aconteceu com Thomson, Rutherford e Bohr. Cada cientista aproveitou conhecimentos anteriores e novas evidências para melhorar a explicação sobre o átomo.

Também aprendemos que estudar os átomos não serve apenas para conhecer a história da ciência. Esse conhecimento ajuda a explicar as substâncias e as reações químicas e está relacionado a várias tecnologias. Na medicina nuclear, por exemplo, materiais radioativos podem ser utilizados em exames e tratamentos. Nas usinas nucleares, a energia

está relacionada a mudanças que acontecem no núcleo dos átomos. Na Engenharia Química, conhecer os átomos ajuda no estudo e na criação de materiais e produtos.

A construção dos modelos para a Feira Pedagógica ajudará a visualizar essas mudanças. Ao observar as representações lado a lado, será mais fácil perceber que o modelo de Dalton é uma esfera simples, enquanto os modelos seguintes passam a mostrar elétrons, núcleo, camadas de energia e, por fim, regiões de probabilidade.

A pesquisa também incluiu uma reflexão bíblica, conforme a proposta pedagógica da escola. As passagens escolhidas pelas estudantes foram utilizadas para refletir sobre a criação, a natureza e aquilo que não podemos enxergar diretamente. Ao mesmo tempo, as explicações sobre os modelos atômicos foram estudadas a partir dos conteúdos de Física e Química pesquisados.

4. Conclusão

Com este trabalho, aprendemos que os modelos atômicos mudaram muito ao longo do tempo. Cada cientista contribuiu com novas ideias e descobertas. Dalton imaginou o átomo como uma esfera maciça; Thomson mostrou a existência dos elétrons; Rutherford apresentou o núcleo; Bohr explicou as camadas de energia; e Schrödinger trouxe uma explicação baseada em regiões onde existe maior chance de encontrar os elétrons.

Também entendemos que um modelo científico é uma forma de representar e explicar algo que estamos estudando. Quando surgem novas descobertas, os modelos podem ser modificados. Isso mostra que a ciência se desenvolve por meio de pesquisas, observações, experiências e novas perguntas.

Por fim, percebemos que conhecer os átomos é importante para compreender a matéria e vários acontecimentos do nosso cotidiano. O estudo também está relacionado a áreas como Química, Física, medicina nuclear, produção de energia e novas tecnologias. A construção dos modelos para a Feira Pedagógica tornará esse aprendizado mais visual, interessante e fácil de explicar.

5. Referências

BRASIL ESCOLA. **Modelos atômicos**. Disponível em: brasilescola.uol.com.br/fisica/modelos-atomicos.htm . Acesso em: 16 jun. 2026.

EDUCA MAIS BRASIL. Física. Disponível em: educamaisbrasil.com.br/enem/fisica. Acesso em: 15 jun. 2026.

SÓ QUÍMICA. **Modelos atômicos**. Disponível em: soquimica.com.br/conteudos/em/modelosatomicos/. Acesso em: 3 jun. 2026.

TODA MATÉRIA. **Modelos atômicos**. Disponível em: todamateria.com.br/modelos-atomicos/. Acesso em: 3 jun. 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. **O que é Química**. Disponível em: quimica.ufg.br/n/3293-o-que-e-quimica. Acesso em: 15 jun. 2026.