

## METODOLOGIAS DIFERENCIADAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA EM CIÊNCIAS DO 9º ANO

Jéssica Oliveira Chaves (1); Milane Oliveira dos Santos (2); Maria da Conceição Borges dos Santos (3); Hélon Ricardo da Cruz Falcão (4);

(1) *Estudante de Pós-Graduação- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA Campus Caxias*

(2) *Estudante de Pós-Graduação- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA Campus Caxias*

(3) *Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA Campus Caxias*

(4) *Professor - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA Campus Caxias*

<sup>1</sup>*jessica.chaves461@gmail.com*

<sup>2</sup>*milane-tk@hotmail.com*

<sup>3</sup>*ceicafranoliveira@gmail.com*

<sup>4</sup>*helsonricardo@ifma.edu.br*

### RESUMO

Tomando como pressuposto que as aulas de Ciências devem estimular o aluno na busca de novos conhecimentos, despertar sua curiosidade e levá-lo a solucionar as questões do meio em que está envolvido, este trabalho teve como objetivo, desenvolver metodologias para o ensino de Química em Ciências do 9º ano. O trabalho foi desenvolvido com a turma do 9º ano B, Unidade Escolar Ministro Marco Maciel, Povoado Vila São Paulo, onde foram aplicadas as seguintes atividades: confecção dos diferentes modelos atômicos propostos até os dias atuais; aula dinâmica sobre tabela periódica onde sucedeu a apresentação de todos os elementos químicos presentes, bem como a importância destes elementos em nossas vidas; aplicação do jogo “Tabela Maluca” para a verificação da aprendizagem sobre o conteúdo da tabela periódica e o desenvolvimento de aula prática sobre separação de misturas. Verificou-se que os resultados foram satisfatórios, pois os alunos se mostraram mais participativos, focados nas aulas e demonstrando uma aprendizagem significativa em relação aos conteúdos abordados, assim como identificando a importância do ensino de química para nosso cotidiano. Assim, considera-se de suma importância esclarecer que a utilização de metodologias diferenciadas para o ensino de química se apresenta como uma ferramenta auxiliar/complementar no processo de ensino-aprendizagem, dando suporte ao professor e motivação ao aluno.

**Palavras chave:** Química; Ciências; Metodologias diferenciadas.

### INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências é fonte de inúmeras discussões e pesquisas entre os educadores, e são por meio dessas discussões que se buscam novas propostas metodológicas, assim como verificar sua influência no processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Tomando como pressuposto que as aulas de Ciências devem estimular o aluno na busca de novos conhecimentos, estimular a sua curiosidade e levá-lo a solucionar as questões do meio em que se encontra, é sempre importante estar em busca de atividades que proporcionem essa realidade.

No entanto, o que ainda acontece nas aulas de Ciências do 9º ano do ensino fundamental, é a persistência de uma perspectiva de transmissão dos conhecimentos de forma mecânica, fragmentada e uma das propostas contrárias a esse modelo, são as aulas práticas e o uso de jogos didáticos.

A grande maioria dos livros didáticos de Ciências para o 9º ano traz unidades exclusivas aos conteúdos de Química e Física. Os conteúdos costumam ser praticamente os mesmos abordados durante o Ensino Médio (Lima & Barbosa, 2005), porém de forma resumida e muitas vezes inadequada.

Essa forma resumida da qual os conteúdos de química são repassados para os alunos, muitas vezes não permite ao discente a compreensão daquilo que ele está estudando em sala de aula, pois o mesmo percebe que este assunto possui um nível de abstração muito grande e não sendo palpável e nem presente no seu cotidiano.

O fato é que as aulas práticas são pouco difundidas por uma série de fatores, como: falta de materiais didáticos para a sua realização, falta de laboratório ou até mesmo o pouco estímulo dos professores para a sua elaboração (SPOSITO, 2007). Apesar da sua inquestionável importância para o processo de ensino-aprendizagem, essa realidade ainda existe e persiste no meio educacional.

Observando que as aulas de Ciências do 9º ano possuem conteúdos voltados para a química, é de suma importância que o docente faça o uso de alternativas que venham estimular a aprendizagem desses alunos utilizando as aulas práticas e os jogos uma, vez que são bons auxiliares para o ensino de conteúdos considerados difíceis pelos alunos.

As aulas práticas podem ajudar neste processo de interação e no desenvolvimento de conceitos científicos, além de permitir que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos (Lunetta, 1991) e os jogos didáticos complementam as aulas práticas, pois incentivam o trabalho em equipe e a interação aluno-professor, auxiliam no desenvolvimento de raciocínio e habilidades e facilitam o aprendizado de conceitos (VYGOTSKY, 1989).

Resultados positivos são possíveis de ser obtidos com a utilização de diversos jogos no ensino de química nas ciências com diferentes enfoques e aplicações (CUNHA, 2000). Vários outros trabalhos, que utilizaram jogos didáticos, relatam que houve um avanço significativo tanto na compreensão dos conteúdos trabalhados, assim como no relacionamento entre os alunos e os

professores. Esses avanços podem ser atribuídos à eficiência dos jogos em despertar o interesse dos alunos, o que reflete em um aumento do interesse pela disciplina (ROMERO et al., 2007; ZANON; GUERREIRO; OLIVEIRA, 2008).

Diante da importância de se produzir aulas práticas e utilizar jogos que facilitem o processo de ensino aprendizagem, este projeto teve como objetivo desenvolver atividades metodológicas para o ensino de Química em Ciências do 9º ano facilitando o processo de ensino aprendizagem dos alunos, apresentando os seguintes objetivos específicos: confeccionar os diferentes modelos atômicos propostos até os dias atuais; ministrar aulas dinâmicas sobre a tabela periódica com a apresentação de todos os elementos químicos, bem como a importância destes elementos em nossas vidas fazendo analogias com o cotidiano dos alunos; aplicar o jogo “Tabela Maluca” para a verificação da aprendizagem sobre o conteúdo da tabela periódica e desenvolver uma aula prática sobre separação de misturas.

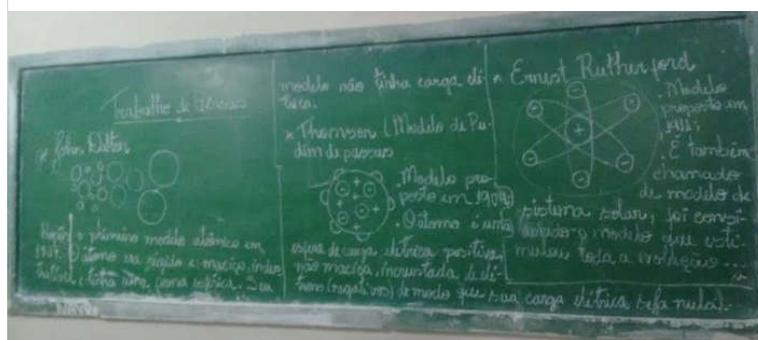
## METODOLOGIA

O presente projeto foi desenvolvido na Unidade Escolar Ministro Marco Maciel, Povoado Vila São Paulo, na turma do 9º ano “B” do turno Vespertino, contemplando 26 alunos, no período de abril a junho de 2017.

Antes de suceder as atividades, foram realizadas observações da turma para sondagem das principais dificuldades dos alunos sobre a disciplina e o que já haviam apreendido dos conteúdos ministrados.

Durante o desenvolvimento do projeto, foram aplicados conteúdos voltados para a disciplina de Ciências (parte de química) no 9º ano, porém, estes temas foram abordados de maneira diferenciada para que houvesse maior aprendizagem dos alunos, Figura 1.

**Figura 1-** Explicação sobre os modelos atômicos.



Fonte: Próprias autoras.

No primeiro dia de atividades, ocorreu a confecção dos diferentes modelos atômicos propostos até os dias atuais, Figura 2. Para esta confecção, foram utilizados materiais alternativos trazidos de casa pelos alunos e materiais disponibilizados pelos alunos da especialização, tais como: massa de modelar, bolas de isopor, cartolina etc. A produção dos modelos atômicos seguiu os modelos existentes no livro didático disponível aos alunos.

**Figura 2:** Produção do modelo atômico de Rutherford-Bohr.



Fonte: Próprias autoras.

No segundo encontro foi realizada uma aula dinâmica sobre tabela periódica (Tabela Maluca), já utilizada por GUIMARÃES, 2006. Nesta aula ocorreu a apresentação de todos os elementos químicos presentes, bem como a importância destes elementos em nossa vida, e locais onde podemos encontrá-los. Durante a aula, os estudantes da pós sempre estavam estimulando a curiosidade e participação dos alunos, Figura 3.

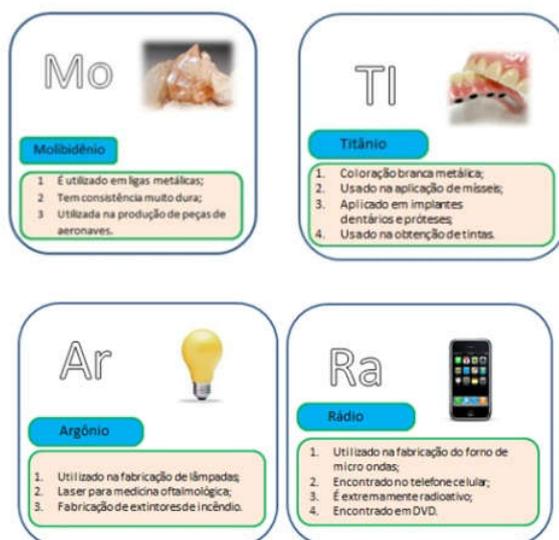
**Figura 3:** Cartões que foram retirados de outro trabalho.



Fonte: [http://www.ciencias.seed.pr.gov.br/arquivos/File/atividadesludicas/40tabela\\_maluca.pdf](http://www.ciencias.seed.pr.gov.br/arquivos/File/atividadesludicas/40tabela_maluca.pdf).

No terceiro encontro ocorreu a aplicação de um jogo didático para a verificação da aprendizagem sobre o conteúdo da tabela periódica, Figura 4. A turma foi dividida em grupos de cinco alunos, o jogo começava com o sorteio das duplas iniciantes. O jogo foi confeccionado com papel cartão e continha em uma de suas faces o histórico do elemento, e em outra, informações do elemento como: ponto de ebulição, ponto de fusão, número atômico, etc. Assim, os participantes foram realizando comparações em relação à carta escolhida e aquele que tinha maior ponto de ebulição, por exemplo, era quem ganhava o jogo e ia até o quadro para colar a carta.

**Figura 4-** Cartões readaptados pelas alunas da especialização.



Fonte: Próprias autoras.

O último dia de atividades foi destinado ao desenvolvimento de uma aula prática sobre separação de misturas, Figura 5. Alguns materiais foram levados pelas alunas da pós, como as vidrarias, por exemplo, e os alunos foram convidados a trazerem materiais de suas residências para a realização destas atividades, tais como: óleo de cozinha, sal, açúcar e entre outros. Os experimentos sobre os tipos de misturas e suas separações foram desenvolvidos dentro da sala de aula.

**Figura 5-** Prática de misturas e alunos respondendo a atividade de verificação de aprendizagem.



Fonte: Próprias autoras.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante as observações realizadas na turma do 9º ano B, da Unidade Escolar Ministro Marco Maciel foram percebidos os seguintes pontos:

1. As aulas de ciências eram ministradas em aproximadamente 20 minutos pela professora;
2. De acordo com perguntas dirigidas aos alunos, os mesmos disseram não compreender a aplicabilidade da química em seu dia a dia;
3. Os alunos ressaltaram também que não conseguem aprender, pois o conteúdo é considerado difícil por eles;
4. E por último, os alunos consideraram a aula “chata”, neste caso enfadonho e pouco atrativo.

Durante a aplicação da primeira atividade (confecção dos modelos atômicos) notou-se que os alunos mostraram-se muito participativos, onde fizeram perguntas a respeito do assunto e ágeis quanto à formação da equipe, pois para a realização da atividade era necessário a junção dos mesmos. Isso revela que desenvolvimento de estratégias modernas e simples, utilizando experimentos, jogos e outros recursos didáticos, é recomendado para dinamizar o processo de aprendizagem em Química, pois são capazes de instigar os alunos para a realização de atividades dentro da sala (SOARES et al., 2003).

Percebeu-se que os alunos começaram a diferenciar as características dos modelos atômicos, assim como verificar suas funções para melhor entender a trajetória da história da química no ensino.

No segundo encontro ocorreu uma aula dinâmica sobre tabela periódica, onde foram apresentados todos os elementos da tabela relacionando-os com o cotidiano dos alunos. Neste encontro percebeu-se que os alunos puderam compreender qual a importância da química e onde eles podem encontrá-la em seu dia a dia. Os mesmos demonstraram segurança ao destacar os elementos mais conhecidos por eles e suas características principais, assim como fazer as junções de elementos e formar a molécula de água, por exemplo.

Quase que de forma geral, os conteúdos de química são trabalhados de forma descontextualizada, tornando-se distantes, assépticos e difíceis, não despertando o interesse e a

motivação dos alunos. Além dessa questão, alguns professores de Ciências apresentam dificuldades de relacionar os conteúdos com a vida cotidiana de seus alunos (TREVISAN & MARTINS, 2006).

No terceiro encontro sucedeu a aplicação do jogo “Tabela Maluca”. Nesse momento os alunos demonstraram estar mais entusiasmados para aprender, pois se deparam com uma realidade diferente daquela apresentada por eles antes das atividades onde consideravam as aulas “chatas”, enfadonhas e pouco atrativas. A partir desse encontro, já foi verificado a familiaridade dos alunos com o conteúdo, pois aos poucos já aprenderam os nomes dos elementos, identificar a família que pertenciam e verificação do maior ponto de ebulição de cada um deles.

Verifica-se que os jogos proporcionam ao aluno uma maneira prazerosa e divertida de aprender. O mesmo oferece também ao professor uma maneira diferente de avaliar a assimilação do alunado em relação aos conteúdos estudados, de revisar conteúdos ou como um meio mais dinâmico de fixar o conhecimento, permitindo a identificação de erros de aprendizagem (ZANON; GUERREIRO; OLIVEIRA, 2008).

No momento em que o aluno encara o jogo como uma brincadeira, ele acaba aprendendo o conteúdo sem perceber (KISHIMOTO, 1994). No entanto, o jogo não deve ser utilizado só para preencher horários ou até mesmo como passa tempo, ele deve ser usado com um meio para se alcançar determinados objetivos educacionais.

No quarto e último encontro, onde ocorreu à aula prática de separação de misturas, notou-se que a turma parecia “outra”, ou seja, diferente da observação inicial onde os alunos demonstravam-se agitados e pouco interessados na aula, nesta os alunos se mostraram atentos e interessados em aprender o assunto.

Os alunos começaram a formar opiniões diante dos conteúdos abordados, minimizando dúvidas e esclarecendo conceitos e situações que antes os confundiam na hora de estudar. Destacaram que os termos “homogêneos e heterogêneos” dificultava seu entendimento, mas que quando abordado pelas alunas da especialização utilizando palavras sinônimas (homogêneo- igual: se misturam/heterogêneo- diferente: não se misturam), facilitou a relação da teoria e prática vivenciada.

O fato de cada aula ser trabalhada de forma diferenciada, fez com que os alunos pudessem tirar suas dúvidas nas próprias práticas em sala de aula, sempre correlacionando a teoria mediada pelas alunas da especialização, questionando fatos e explanando cada aprendizado adquirido diante dos conteúdos de química abordado.

Isso corrobora com o que Freire (1996), que nos afirma que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Assim o professor deve criar diferentes estratégias de ensino para transferir o conhecimento para seus alunos.

Deste modo, diferenciar as metodologias de ensino é conseguir transpor as práticas que muitas das vezes fazem com que os alunos atribuam às aulas de Química, expressões como as percebidas por Cardoso e Colinvaux (2000): ‘chatas’, ‘ensinada de forma enjoada’, ‘cansativas’, ‘todas iguais’, ‘difíceis’, ‘sem importância’ e ‘pouco aplicadas ao dia adia’.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante as observações notou-se que os alunos eram bastante agitados e se mostravam desinteressados nas aulas de química dentro do ensino de Ciências, no entanto, com o decorrer das observações e aulas ministradas, observou-se que esses alunos estavam precisando era realmente de um estímulo para os seus estudos.

Diante das aulas dinamizadas onde ocorreu à confecção de materiais didáticos, o uso de jogos e práticas com os conteúdos estudados nas aulas, verifica-se que os resultados foram satisfatórios, pois os alunos se mostraram mais participativos, focados nas aulas e demonstrando uma aprendizagem significativa em relação aos conteúdos abordados, assim como identificando a importância do ensino de química para nosso cotidiano.

Considera-se de suma importância esclarecer que a utilização de metodologias diferenciadas para o ensino de química se apresenta como uma ferramenta auxiliar/complementar no processo de ensino-aprendizagem, dando suporte ao professor e motivação ao aluno.

## REFERÊNCIAS

CARDOSO, S. P; COLINVAUX, D. Explorando a Motivação para Estudar Química. **Química Nova**, São Paulo, v.23, n. 2, p. 401-404, 2000.

CUNHA, M. B. **Jogos didáticos de Química**. Santa Maria: Grafos, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUIMARÃES, Orliney Maciel. **Química: atividades lúdicas no ensino de química e a formação de professores**. Cadernos Pedagógicos do Prodocência, UFPR. Curitiba, PR. v. 5. 2006.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

LIMA, M. E. C.C. e BARBOZA, L. C. Ideias estruturadoras do Pensamento Químico: uma contribuição ao debate. **Química Nova na Escola**, n. 21, p. 39-43, maio 2005.

LUNETTA, V. N. Atividades práticas no ensino da Ciência. **Revista Portuguesa de Educação**, v.2, p. 81-90, 1991.

ROMERO, J. H. S.; SILVA, C. S.; MARUYAMA, J. A. e OLIVEIRA, L. A. Jogos didáticos em espaço não formal: aprovação pelos visitantes. **Anais da 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**, 2007.

SOARES, M. H. F. B.; OKUMURA, F.; CAVALHEIRO, T. G. Proposta de um jogo didático para ensino do conceito de equilíbrio químico. **Química Nova na Escola**, n. 18, p. 13-17, 2003.

SPOSITO, S. E. **Apontamentos sobre a Apropriação da Teoria Vigotskiana no Ensino de Ciências: problemas conceituais e epistemológicos decorrentes do pluralismo metodológico.** Disponível em: < [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90871/sposito\\_se\\_me\\_bauru.pdf?sequence=1](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90871/sposito_se_me_bauru.pdf?sequence=1) > Capturado em: 04 abr. 2017.

TREVISAN, T. S.; MARTINS, P. L. O. A Prática Pedagógica do Professor de Química: Possibilidades e Limites. **UNIrevista**, São Leopoldo, v. 1, n. 2, abril 2006.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S. e OLIVEIRA, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, v. 13, p. 72-81, 2008.