

Tabela periódica montável: Uma proposta lúdica para a construção de materiais didáticos

Ayrton Martins da S. Santos¹(IC)*; Mayara Vieira Santos²(PG); Onofre Vargas Junior³(PQ); Dylan Ávila Alves⁴(PQ)

¹Licenciando em Química, Instituto Federal Goiano – Campus Iporá,

*e-mail: ayrtonmartins2@hotmail.com; ²Mestranda do curso de Engenharia Química, Universidade Federal de Goiás - Campus Goiânia; ³Professor do Instituto Federal de Goiás - Campus Uruaçu; ⁴Professor do Instituto Federal Goiano - Campus Iporá.

Palavras-Chave: Material didático alternativo, atividades lúdicas, tabela periódica.

Resumo: Por diversos motivos, o processo de ensino-aprendizagem vem sofrendo transformações, porém estas não são acompanhadas pelos professores na abordagem em sala de aula. Os PCNEM coloca o ensino de química com o objetivo de contextualizar os conhecimentos com a realidade do aluno, todavia alunos e professores possuem dificuldades de fazer essa contextualização. A construção de uma tabela periódica montável proporciona uma atividade lúdica e também um material didático alternativo que traz em sua proposta uma nova abordagem para o ensino da tabela periódica. Este trabalho visou levar a proposta de construção de uma tabela periódica com materiais de fácil acesso para alunos do Ensino Médio e verificar suas contribuições na aprendizagem do aluno sobre o conteúdo estudado. Foi utilizado questionários para verificar a possível contribuição desta proposta. Nesse sentido, buscamos evidências que a proposta lúdica aliada aos materiais alternativos pode contribuir para uma aprendizagem mais dinâmica e atrativa aos alunos.

Introdução

O processo de ensino-aprendizagem tem sofrido transformações ao longo do tempo, no sentido de superação do ensino pela abordagem tradicional e atualmente é possível constatar uma gama de pesquisas que visam à melhoria da aprendizagem do aluno e também o aumento da qualidade do ensino por parte dos professores. Por anos esse processo passou por transformações, tanto por influências de guerras, quanto por pesquisas realizadas por estudiosos da área. Sendo que, ora esse processo está com suas atenções voltadas para o papel do professor em sala de aula, ora está para a influência dos alunos na construção de seu próprio conhecimento (BARBOSA, 2001).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), o ensino de Química possui o objetivo de uma construção de cidadania, colocando em pauta na sala de aula os conhecimentos socialmente relevantes e que façam sentido para a vida dos alunos. Diante disso, o professor é fundamental na busca por metodologias de ensino que possam fazer a relação entre o conhecimento escolar e a realidade em que o aluno está inserido. Palharini e Zanon (1995) apontam que muitos alunos de diversos níveis escolares possuem dificuldades em estabelecer a contextualização entre o conteúdo de química com o próprio cotidiano e afirmam também que quando os conteúdos não são contextualizados adequadamente, o processo de aprendizagem torna difícil e não desperta o interesse dos alunos.

É importante salientar que embora a contextualização do ensino tenha sido definida no ano 1999 através dos PCNEM e também nas Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica (DCN) no ano de 2002, os próprios professores da educação básica possuem dificuldades de relacionar o conhecimento químico com a realidade, e isto se deve principalmente ao próprio modelo de formação de professores nas licenciaturas em Química, baseados pela racionalidade técnica, em que supervalorizam o conhecimento químico desconexo da realidade, e também não proporcionam condições de reflexões sobre o processo de contextualização na educação básica aos futuros professores. Nessa perspectiva, Gatti (2010) aponta que

os cursos de formação inicial também possuem suas responsabilidades ao não preparar o professor para a educação básica devido a:

A forte tradição disciplinar que marca a identidade docente entre os professores e leva os futuros professores em sua formação a afinarem-se mais com as demandas provenientes da sua área específica do conhecimento do que com as demandas da educação básica (GATTI, 2010, p.1375).

Nessa perspectiva, é importantes que os cursos de formação sejam ambientes reflexivos sobre os processos de ensino-aprendizagem da educação básica, promovendo discussões sobre linguagens, materiais didáticos e metodologias alternativas que sejam capazes de superar o ensino tradicional.

Partimos do pressuposto que as oficinas pedagógicas no ensino de química são capazes de dinamizar as atividades escolares e contribuem com a aprendizagem dos alunos de modo a dinamizar as aulas e romper paradigmas de senso comum sobre o ensino. Segundo Paviani e Fontana (2009) a utilização de oficinas promove:

[...] uma oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos. Nesse sentido, a metodologia da oficina muda o foco tradicional da aprendizagem (cognição), passando a incorporar a ação e a reflexão. Em outras palavras, numa oficina ocorrem apropriação, construção e produção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva (p.78).

A utilização de oficinas contribui para o diálogo entre os pares e permite uma ressignificação dos conteúdos, visando um maior aproveitamento do conhecimento científico com a realidade. A realização de oficinas propicia um ambiente positivo para elaboração de metodologias alternativas às propostas tradicionais e através da realização destas torna-se possível a construção de materiais didáticos próprios do professor, que exprimem sua concepção de ensino-aprendizagem.

A utilização de materiais didáticos alternativos aliados às atividades lúdicas pode proporcionar uma maior atenção dos alunos e estimular a participação diante de novas metodologias de ensino. Além dos materiais didáticos, as atividades lúdicas também se apresentam como uma alternativa importante para o desenvolvimento do conhecimento, fortalecendo assim o processo de ensino-aprendizagem relacionado à química, tornando-o mais palpável (ANCINELO, CALDEIRA, 2006).

A disciplina de Química é vista como uma das matérias mais temidas nas escolas de nível fundamental e médio, pois seus conteúdos são abordados na forma de transmissão do conhecimento, que por sua vez, são descontextualizados. Tal fato se deve à deficiência na formação de professores capazes de estabelecer uma relação real entre a química e a vida de seu aluno, conseqüentemente, o aluno compreende o conteúdo como inútil à sua vida, desprezando o aprendizado efetivo, por não ter estímulo ou verdadeiro sentido (ZANON, PALHARINI, 1995). Nessa perspectiva é comum os professores da educação básica ouvir de seus alunos: Por que preciso aprender isso? Aonde eu utilizarei na minha vida?

Especificamente no conteúdo de tabela periódica, por se tratar de uma organização dos elementos químicos e que muitos destes são abstratos na realidade do aluno, estes acreditam ter a obrigação de utilizar a memorização da tabela, não percebendo que se trata apenas de uma ferramenta para a compreensão dos fenômenos químicos (SANTOS, 2009).

A organização dos elementos químicos sofreu muitas transformações até chegar ao modelo atual proposto por Mendeleev em 1869 (TOLENTINO, ROCHA-FILHO,

CHAGAS, 1997). Vale ressaltar que Chancourtois, Döbereiner, Newlands e Meyer contribuíram através de seus estudos para a construção da tabela atual. Nesse sentido, partimos da premissa que os alunos do ensino médio devam compreender o processo de construção destes conhecimentos, que em muitos casos não é apresentado ao aluno do ensino médio, produzindo distorções sobre a construção do conhecimento periódico. Para Leite e Porto (2015) a tabela periódica:

[...] é apresentada e explicada nos livros didáticos, porém, foi se modificando ao longo dos anos por diversas razões, que envolvem a abordagem dada à química em cada época e local, o contexto histórico, e a quantidade, importância e natureza dos temas incluídos nos cursos e livros de química geral (p. 581).

Nesse cenário é importante que o professor possa buscar alternativas que superem o ensino e a aprendizagem cansativa da Tabela Periódica utilizado na abordagem tradicional, através de atividades satisfatórias tanto no processo de ensino, quanto para a aprendizagem dos alunos a partir da utilização de atividades lúdicas. Soares (2004) argumenta que a atividade lúdica é aquela que proporciona prazer, diante disso, o uso de materiais didáticos que proporcionam o prazer, pode ser considerado uma proposta lúdica, pois em casos que não há esta causalidade de boas sensações presente na diversão, o material é considerado apenas pedagógico.

Objetivos

Este trabalho apresenta a proposta de construção de uma tabela periódica montável, com materiais de fácil acesso e que possa ser utilizada como uma oficina lúdica em salas de aulas do ensino médio, contribuindo para as discussões sobre os construtos da tabela periódica, que em muitas vezes não é abordado nos livros didáticos. Para Eichler e Pino (2000) a abordagem de tabela periódica nos livros didáticos surge de forma repentina nos livros didáticos com um tratamento puramente descritivo, o que não favorece a compreensão de sua finalidade, diante disso os autores apontam que o ensino da tabela periódica pode ser feito diante da evolução histórica dos conceitos químicos.

Metodologia

A proposta da construção da tabela periódica montável foi elaborada pelos alunos do 2º período de Licenciatura em Química do Instituto Federal Goiano – *Campus Iporá*, como proposta alternativa ao ensino da tabela periódica. As ideias surgiram dentro do âmbito da disciplina de Oficina Pedagógica I, no qual o professor formador apresentou propostas alternativas à abordagem tradicional e promoveu discussões sobre a realidade instituída na educação básica. As discussões resultaram em uma proposta de construção de uma tabela periódica montável, que permitisse a compreensão de sua finalidade em relação ao cotidiano do aluno da educação básica.

Na construção da tabela periódica (Figura 1a, 1b, 1c e 1d) foram utilizados os seguintes materiais: uma folha de isopor, régua, pincel, papel fotográfico adesivo com a impressão dos números dos grupos, dos períodos, dos elementos, da legenda e do nome “Tabela Periódica”, tampas de garrafas PET, tinta para tecido branca e pincel. O custo médio de todos os materiais utilizados ficou em R\$ 40 (quarenta reais).

Na folha de isopor foram desenhados todos os grupos e períodos com o pincel e régua, colando os períodos, grupos, legendas e o título “Tabela Periódica” que foi impresso no papel fotográfico adesivo. Os elementos químicos foram impressos no

formato da tampa de garrafa PET e colados nas mesmas, contendo seu símbolo, nome, massa atômica e número atômico.

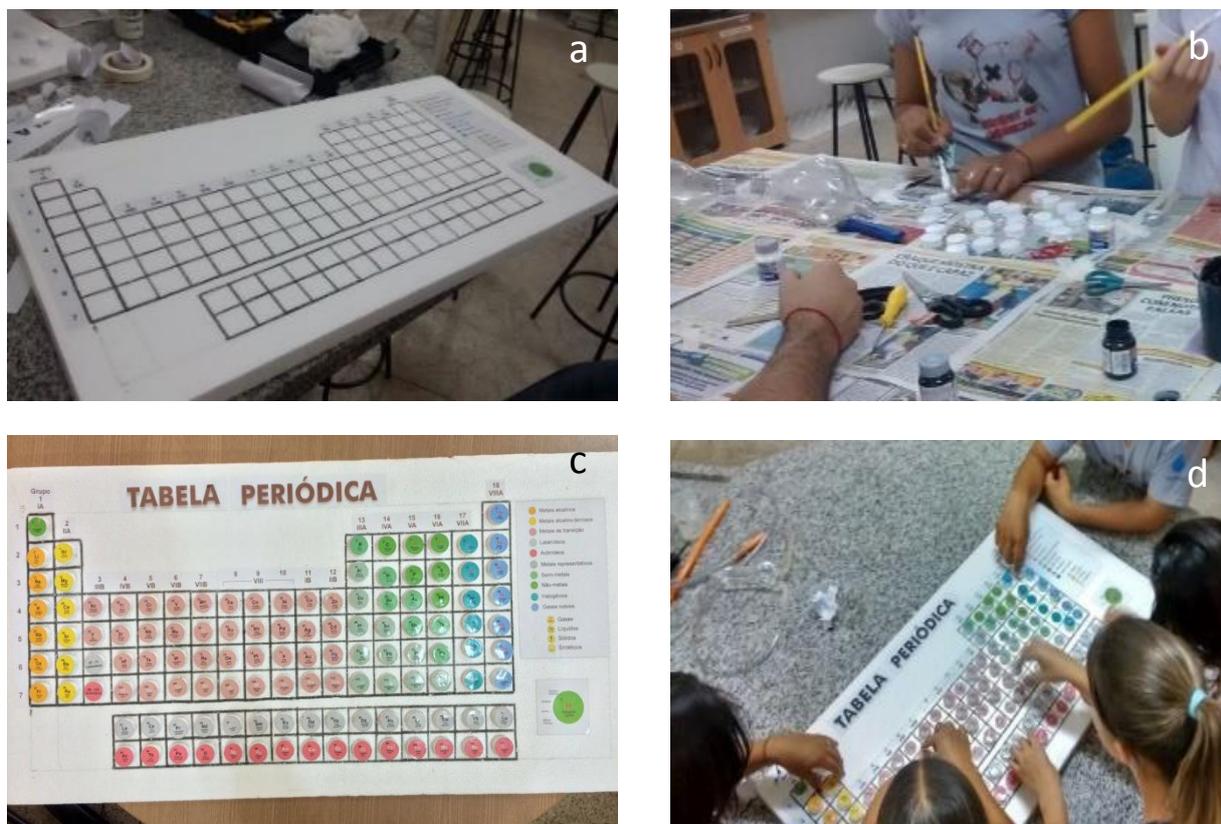


Figura 1: Construção da Tabela Periódica Montável: (a) Desenho da Tabela Periódica e colagem dos períodos, grupos e legendas; (b) Pintura das tampas de garrafas PET (c) Tabela Periódica montada (d) Alunos montando a tabela periódica.

Resultados e Discussões

Diante do envolvimento dos licenciandos nas discussões sobre o processo de construção da tabela periódica e seus conceitos relevantes, a proposta também foi levada para a educação básica, com o intuito de promover uma atividade lúdica com este nível de ensino e de compreender as suas possíveis contribuições para a aprendizagem da tabela periódica. Optou-se por trabalhar com os alunos do 2º ano do Ensino Médio do Instituto Federal Goiano-Campus Iporá, pois estes já haviam estudado o conteúdo de tabela periódica no ano anterior, e nessa perspectiva, os alunos poderiam fazer comparações entre a abordagem tradicional e a lúdica.

Quando a tabela periódica montável foi aplicada aos alunos, pôde perceber o aumento sobre a curiosidade deles para descobrir a posição dos elementos na tabela periódica e também a distribuição eletrônica do mesmo, conteúdo que eles já tinham visto e não tinham tido uma aplicação de como utiliza-los. Também verificou-se que muitos dos alunos não possuíam o conhecimento de alguns elementos e suas aplicações no cotidiano, diante disso foi possível promover discussões sobre as características, propriedades e curiosidades sobre os elementos químicos durante a construção da tabela.

Durante a montagem da tabela, os alunos interagiram entre eles e com o professor, com questionamentos acerca do conteúdo. Nessa perspectiva, denota-se que o ensino do conteúdo com a participação efetiva dos alunos pode promover um maior aprendizado dos alunos e também facilita a construção do conhecimento mediado pelo professor.

Como método de avaliação da atividade lúdica desenvolvida¹, optou-se pela utilização de questionários respondidos pelos alunos do Ensino Médio. A partir das respostas dos alunos foi possível compreender as expectativas dos alunos quanto à utilização de novas metodologias para o ensino da tabela periódica. Nas análises das respostas, optou-se por métodos quantitativos e qualitativos. Tanto na análise quantitativa, como na qualitativa, o objetivo foi compreender a validade da aplicação da proposta no que se refere ao desenvolvimento cognitivo do aluno, e também, considerando-se as atividades lúdicas como um método para atingir este fim. O questionário² entregue aos alunos versa sobre a iniciativa do professor em trazer materiais diferentes, a importância do estudo em química, a opinião dos alunos perante a iniciativa dos professores.

Após a construção da tabela periódica montável com duas turmas do 2º ano do Ensino Médio, a proposta foi avaliada pelos alunos. Optou-se pela aplicação de um questionário ao invés de entrevistas, no intuito de compreender várias opiniões ao mesmo tempo, tendo assim um grande número de dados. Através do anonimato no questionário, os alunos têm maior liberdade de resposta e expressam melhor suas opiniões (BONI, QUARESMA, 2005). O questionário combinou questões abertas e fechadas, onde o aluno teve uma possibilidade de discorrer sua opinião melhor sobre a atividade proposta.

Os questionários forneceram subsídios para compreensão sobre as visões dos alunos do Ensino Médio quanto às propostas alternativas de processo de ensino-aprendizagem por meio de atividades lúdicas. Foram construídos com quatro perguntas fechadas e uma aberta, atingindo um total de 58 alunos.

Quando se perguntou a opinião dos alunos sobre a iniciativa do professor de levar para sala de aula uma atividade lúdica, para auxiliar a conteúdo ministrado, constatou-se que nenhum aluno achou que é ruim/não entende, e apenas 2% respondeu que não via nenhuma diferença quando o professor aplicava um material alternativo ou atividade lúdica em sala de aula. Para 46% dos alunos a iniciativa do professor em levar atividade lúdica para a sala de aula representa uma melhora da aprendizagem em relação ao conteúdo ministrado. Outros 52%, consideraram bom quando o professor adota metodologias alternativas para a explicitação dos conteúdos químicos (Figura 2).

Portando, evidencia-se que os alunos aceitam a ideia do uso de materiais alternativos em sala de aula, tendo um interesse maior com sua aprendizagem quando o professor procura metodologias alternativas para ministrar a aula (CARVALHO et al., 2011).

¹ Considera-se a proposta de construção da tabela periódica como uma atividade lúdica, porém a tabela periódica montável trata-se de um material didático.

² Também foi entregue aos alunos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

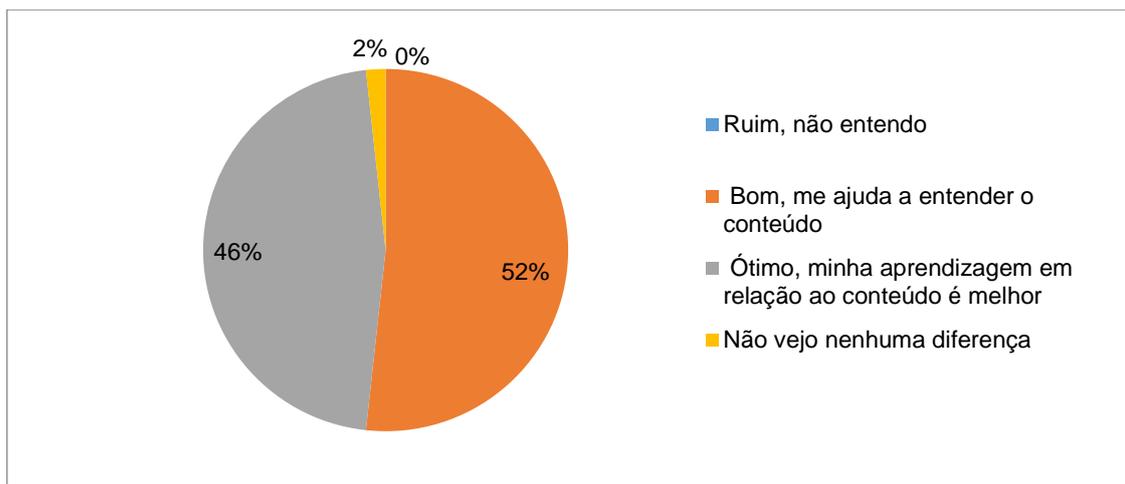


Figura 2: Concepções dos alunos sobre a iniciativa do professor em levar materiais alternativos para sala de aula.

A figura 3 demonstra a opinião dos alunos quanto à iniciativa do professor em levar representações físicas de conteúdo relacionado à química para sala de aula. As representações físicas se caracterizam pela concretização de um conteúdo que está sendo ministrado. Nenhum aluno demonstrou que a utilização do material seria ruim e apenas 2% dos alunos respondeu que não faria nenhuma diferença este tipo de material em sala de aula. Para 46% dos alunos a utilização deste tipo de material talvez contribua para a compreensão do conteúdo e classificou-a como bom. Os outros 52%, consideraram como ótima a proposta de aplicar representações físicas e que representa melhor no sentido de compreensão do conteúdo.

Nessa perspectiva, salientamos que embora a tabela periódica montável seja um material didático, consideramos que a proposta de construção da tabela pelos alunos se configura como uma atividade lúdica. Segundo Soares (2004):

[...] atividade lúdicas, propõe-se uma forma de divertimento junto com a aprendizagem, para também quebrar certa formalidade entre alunos e professores além de socializa-los e fazê-los construir conjuntamente o ensino (p. 3).

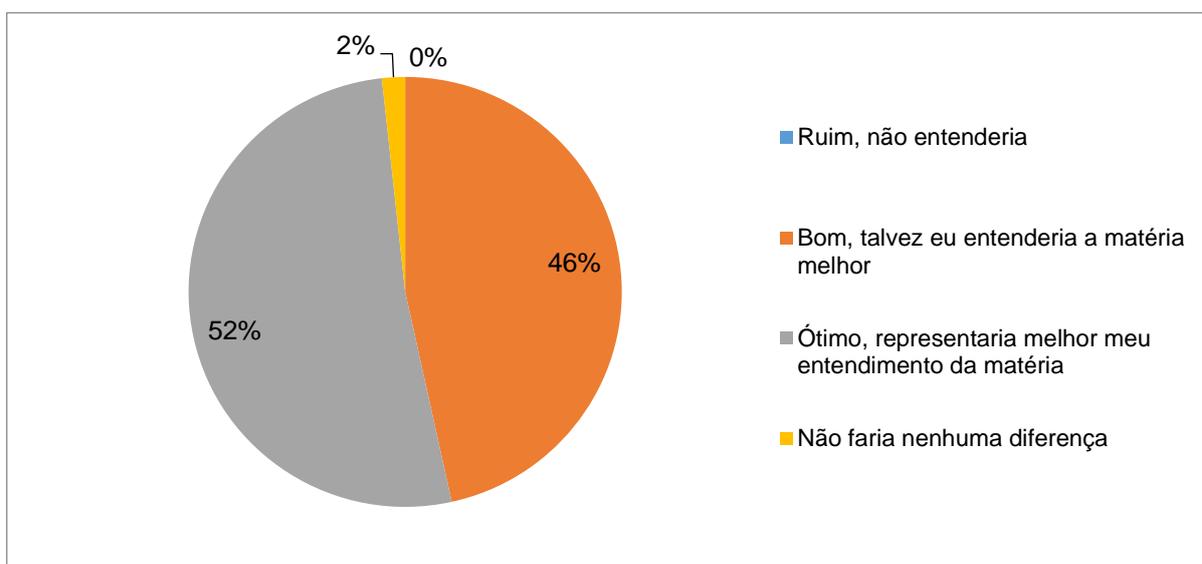


Figura 3: Opinião do aluno sobre a iniciativa dos professores levarem representações físicas do conteúdo de química.

A aproximação do professor em relação aos alunos através de oficinas lúdicas contribui para uma ruptura da concepção de que o professor é o detentor do conhecimento e que estes não podem ser questionados.

Quando questionados sobre a aplicação da Tabela Periódica Montável, nenhum aluno respondeu como ruim a aplicação. Outros 5%, respondeu que não havia nenhuma diferença com a tabela periódica de papel usada normalmente e 38% dos alunos achou ótima a ideia da proposta lúdica, pois puderam entender melhor como é a tabela periódica e como foi construída. Ainda 57% dos alunos, achou proveitosa a aplicação da tabela periódica no auxílio com o conteúdo já aprendido no ano anterior. (Figura 4).

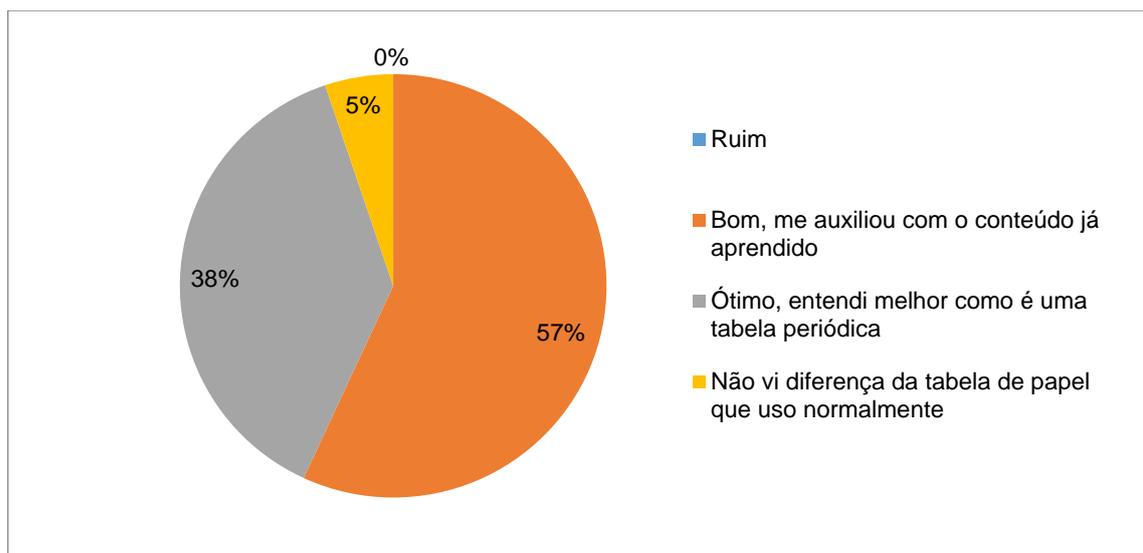


Figura 4: Opinião do aluno sobre a aplicação da Tabela Periódica Montável.

A partir dos resultados, denota-se que a tabela periódica montável contribuiu para o conteúdo já aprendido anteriormente, pois os alunos puderam compreender como foi feita a construção da tabela periódica e se colocaram no lugar de Mendeleev durante a classificação dos elementos por periodicidade. Duarte et al (2016, p.03) descreve que a construção da tabela periódica surgiu:

[...] para organizar os elementos que têm propriedades químicas e físicas semelhantes. Indubitavelmente a Classificação Periódica dos Elementos é considerada um marco na história da química e sua organização começou na década de 60, do século XIX, quando Dmitri Ivanovich Mendeleev, apresentou à comunidade científica a sua lei periódica dos elementos. Mendeleev conhecia pouco mais de 60 elementos químicos e algumas de suas propriedades. Ele ordenou esses elementos em um quadro, que tinha colocado na parede de seu laboratório, assim foram colocados em cartas os elementos químicos conhecidos. Porém, Mendeleev deixou posições vazias em sua tabela, na qual ele designou para os elementos desconhecidos, que iriam ser descobertos (LEMES; JUNIOR, 2008).

Desta forma, o uso de atividades lúdicas a partir de materiais didáticos alternativos recupera a atenção dos alunos para conteúdos que não são de seus interesses, como proposto por Ancinelo e Caldeira (2006). Além do mais, o lúdico é uma estratégia insubstituível que pode ser utilizada como incitação na edificação do conhecimento humano e na progressão das diferentes habilidades operatórias, sendo

uma formidável ferramenta de progresso pessoal e de alcance de objetivos institucionais (SANTOS, JESUS, 2010).

Ferreira et al (2012) salienta que o ensino da tabela periódica pela abordagem tradicional pouco contribui para a contextualização do conteúdo e o professor na maioria dos casos é responsável por essa pouca contextualização da tabela periódica:

Muitas vezes o que dificulta a aprendizagem dos conceitos é a metodologia empregada pelo professor que se baseia na memorização de símbolos, nomes, propriedades, etc, o que não garante aprendizagem significativa do conteúdo em questão. Os elementos químicos da Tabela Periódica estão presentes em nossa vida e em várias relações estabelecidas por nós com o meio ambiente. Os estudantes devem através do aprendizado dos conteúdos, compreender as transformações químicas que acontecem no meio de maneira abrangente de modo que eles possam se tornar cidadãos preparados para viver e interagir criticamente na sociedade fazendo uso da Química para uma melhor qualidade de vida. (p.01)

Outro questionamento feito aos alunos foi em relação à importância que o estudo de Química atribui em sua formação e ao seu cotidiano. Apenas três alunos responderam que o estudo de química não contribui em nada no seu cotidiano. Dez alunos, representando 17%, responderam que observa constantemente a química em seu dia a dia. Outros treze alunos (23%), afirmaram que estuda a química para verificar sua importância no cotidiano. Com uma discrepância muito grande das demais respostas; trinta e dois alunos, representado por 55%, afirmou que às vezes identifica a química em seu dia a dia (Figura 5).

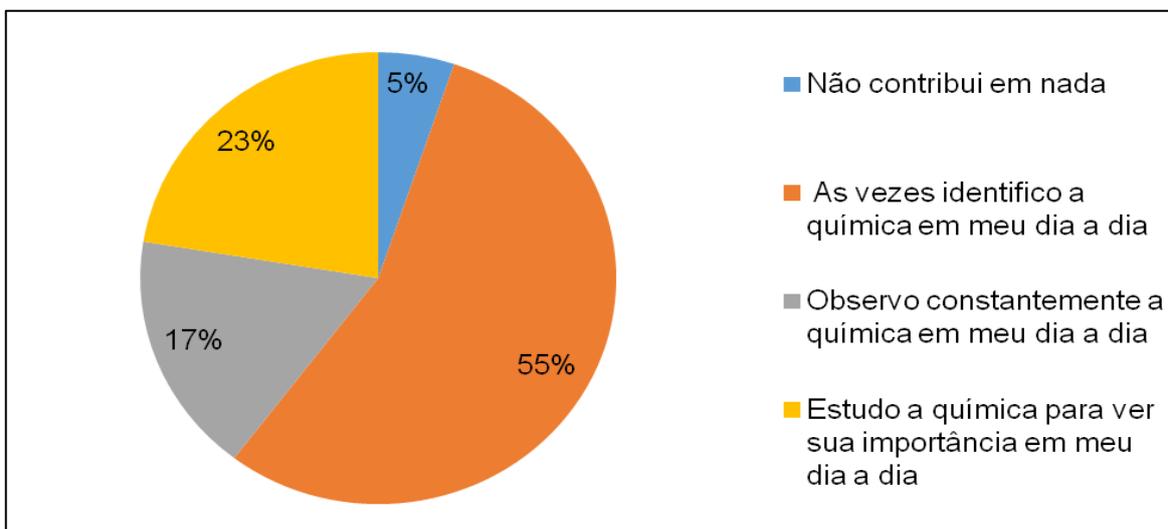


Figura 5: A importância que o estudo da Química atribui à formação e ao cotidiano do aluno

Apesar de 55 % dos alunos afirmarem que identificam o conhecimento químico no cotidiano, é necessário verificar como interpretam este conhecimento químico. Não basta diferenciar ferro, cobre ou ouro, pois se trata de conhecimentos mais amplos que o aluno tem que saber. Como estes metais são obtidos na natureza? Por que utilizamos fios de cobre e não de ferro? Desta forma, o ensino de Química ainda é uma grande barreira quando se trata da aplicação dos conhecimentos científicos aprendidos em sala de aula, no cotidiano do aluno. Como é proposto nos PCNEM, o estudo de química deve

fazer sentido na vida do discente, para que tal conhecimento não seja inútil em suas compreensões de mundo.

Tendo em vista que é grande a responsabilidade do educador para alcançar a aprendizagem dos educandos, uma alternativa é oferecer abordagens didático-pedagógicas diferenciadas para fazer a integração dos conteúdos curriculares propostos com a vida real. Como alternativa, as atividades lúdicas se adequam de forma satisfatória, pois elas podem fazer o educando sentir o desejo de pensar. Isto significa que ele pode não apresentar predisposição para gostar de uma disciplina, entretanto as atividades lúdicas contornam esse problema, já que a mesma propõe um processo de aprendizagem com prazer (SANTOS, JESUS, 2010).

A última pergunta proposta aos alunos foi aberta, deixando-os à vontade para responder sobre o uso de materiais alternativos no ensino da química em sala de aula. Devido às diferentes respostas dos alunos em relação à atividade lúdica proposta, as respostas foram agrupadas e discutidas de acordo com suas semelhanças.

Pôde ser verificado através das respostas, que muitos alunos se preocupam com sua aprendizagem e de como os docentes aplicam atividades em sala de aula. Muitos alunos relataram em suas respostas que, “o uso do material e como foi desenvolvido ficou mais fácil de aprender”, “auxiliando o professor na aplicação do conteúdo” e os “alunos na aprendizagem”.

As falas abaixo revelam as boas perspectivas apresentadas pelos alunos diante da atividade desenvolvida:

[...] a aula acabou tornando mais interessante e chamando a atenção dos alunos para entender melhor o conteúdo.

[...] foi uma forma de mostrar a química mais espontânea, colocando a teoria em prática, meio que vendo o que está escrito no papel de uma forma mais divertida.

As respostas também revelaram que os alunos também se preocupam com o processo de aprendizagem, pois na sociedade atual não é conveniente o professor utilizar a mesma forma de ensino utilizada em épocas e contextos diferente do passado. Para Lopes (2009) o aluno está realmente preocupado com seu conhecimento em sala de aula, querendo assim, que o professor busque formas de aperfeiçoar suas metodologias em sala de aula.

As análises ainda evidenciaram que há uma barreira enorme a ser rompida quando se trata da contextualização e entendimento do conteúdo da química. Muitos alunos acham muito abstratos o modo como se ensina química. Aparentemente é vista como algo não materializável, quando na verdade é a essência da existência da matéria. Nesse contexto, a proposta de construção da tabela periódica mediada pelo professor, permitiu a ligação dos elementos químicos com as situações do cotidiano do aluno, contextualizando e permitindo que o conhecimento ficasse ancorado à realidade, saindo do “mundo das ideias”. As falas abaixo expressam o sentimento do aluno diante da proposta apresentada.

“... auxiliou na aprendizagem do conteúdo até com mais facilidade, pois estamos estudando algo que podemos pegar, visualizar e compreender”

Ajuda o aluno a compreender melhor o conteúdo e vê-lo na prática no dia a dia é uma experiência nova, além de animar e deixar a aula mais dinâmica

A ideia de trazer propostas inovadoras para a sala de aula desperta o interesse pela aprendizagem nos alunos, nesse sentido Soares (2004) argumenta que o interesse não é gerado e sim despertado, pois já existe intrinsecamente. O que promove uma falta de interesse pelos conhecimentos químicos em muitos casos é o próprio professor que não inova em sua metodologia de ensino, e isto gera as maiores reclamações dos alunos em relação ao professor, pois as aulas não estão atreladas às novas metodologias de ensino.

É evidenciado pela fala dos alunos que as abordagens lúdicas contribuem para a aprendizagem, pois concilia o conhecimento científico com empírico leva a uma melhor observação dos fatos do dia-a-dia.

Quanto às repostas dos alunos, destacamos algumas devido ao apelo pela a busca e inserção de uma nova abordagem de ensino.

Assim não ficamos presos em uma forma de se aplicar o conteúdo, podendo ter mais visões do conteúdo.

[...] é mais intuitivo, e melhor pra aprender, do que uma coisa comum do cotidiano.

É um método inovador que auxilia aos discentes a um melhor aproveitamento do conteúdo aplicado

O uso de materiais alternativos é interessante, pois ajuda o aluno a entender melhor a matéria e também porque sai da rotina trazendo inovações, incentivando os alunos a prestarem atenção.

“Por ser algo diferente, nos auxilia a ter curiosidade sobre o assunto e assim melhora nossa aprendizagem”.

Através das respostas dos questionários aplicados aos alunos, pôde ser observado que a utilização dos materiais didáticos alternativos no ensino da Química com ênfase no lúdico permite uma maior interação dos alunos, tornando as aulas mais dinâmicas, mais atrativas e o aproveitamento do conteúdo é maior, como discute Carvalho *et al.* (2011):

[...] propõe-se a construção de recursos ou materiais de ensino que estabeleçam um elo entre a construção de conceitos químicos e a atividade prática. Mas para tal fim é preciso que o professor adote uma postura inquisidora e prime pela pesquisa na busca de solucionar problemas vividos no contexto escolar e conseqüentemente, na busca da melhoria de sua prática docente (p. 170).

Neste cenário da educação, evidencia que não somente as pesquisas buscam novas formas de dinamizar o processo de ensino-aprendizagem. As novas metodologias são um anseio em geral, sejam para professores, pais e também para os alunos.

Considerações finais

A possibilidade de metodologias alternativas para o ensino da química é bem recebida pelos alunos de acordo com os resultados apresentados. Não somente as metodologias lúdicas, mas qualquer outra que supere a visão de ensino tradicional tende a romper a visão dogmática do conhecimento químico, como uma ciência abstrata e distante da realidade do aluno. A utilização da tabela periódica montável como um

material didático alternativo com ênfase no lúdico apresentou como uma metodologia diferenciada e mais interativa sobre o conteúdo da tabela periódica, de modo a promover uma melhor aprendizagem dos alunos.

A ideia dessa nova tendência educacional oportuniza aos docentes e discentes uma nova e melhor efetivação de uma prática pedagógica. Portanto, como foi discutido pelos alunos, há uma necessidade da renovação e melhoramento do Ensino de Química, pois se os docentes continuarem insistindo em aplicar ou limitar-se a utilizar apenas a abordagem tradicional e transmitir o conteúdo como algo já estabelecido, não haverá uma aceitação satisfatória por parte dos alunos (PIRES, ABREU, MESSEDER, 2010), e o conhecimento químico deixará de possuir significado para a maioria das pessoas. Neste cenário, ressaltamos que é o papel do professor é transpor este conhecimento escolar para a realidade do aluno, de acordo com o contexto em que está inserido.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal Goiano-Campus Iporá por oportunizar o momento e espaço para a aplicação da proposta lúdica e a FAPEG pelo aporte financeiro.

Referências bibliográficas

ANCINELO, P. R.; CALDEIRA, L. P. O papel dos jogos lúdicos na educação contemporânea. Santa Maria: Unifra, 2006. p. 1-7.

BARBOSA, H. M. A. P. Avaliação no processo ensino-aprendizagem. Rio de Janeiro. UCAM. 2001.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. UFSC. 2005.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília, DF, 1999. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/linguagens02.pdf> Acesso em: 19 mar. 2016.

_____. Parecer CNE/CES 009/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>. Acesso em: 19 mar. de 2016.

CARVALHO, F. S.; CUNHA, F. P.; FILHO, F. S. L.; SOARES, M. F. C. A importância do uso de recursos didáticos alternativos no ensino de química: uma abordagem sobre novas metodologias. Goiânia. Enciclopédia Biosfera. IFPI. 2011.

DUARTE, R. F.; FERREIRA, N. C.; GRANDE, M. F.; ARAÚJO, K. R. O.; GRANDE, E. T. G.; ALVES, D. A.; NUNES, A. R. Adaptação do Jogo Tetris para o Ensino da Tabela Periódica: Uma proposta para ensinar química na rede pública da cidade de Iporá-Goiás. Sapiência: Sociedade, saberes e Práticas Educacionais, 2016.

EICHLER, M. L., DEL PINO, J. C. Computadores em Educação Química: Estrutura Atômica e Tabela Periódica. Química Nova, v. 23, n. 6, p.835-840, 2000.

FERREIRA, E. A.; GODOI, T. R. A.; SILVA, L. G. M.; SILVA, T. P.; ALBUQUERQUE, A. V. Aplicação de Jogos Lúdicos para o ensino de Química: Auxílio nas aulas sobre a

tabela periódica. In: Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB. Campina Grande. 2012.

EICHLER, M. DEL PINO, J. C.; Computadores em educação química: Estrutura Atômica e Tabela Periódica. Química Nova, v. 23, n. 6, p. 835 - 840, 2000.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: Características e problemas. Educação & Sociedade. Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

LEITE. H. S. A.; PORTO. P. A. Análise da abordagem histórica para a tabela periódica em livros de química geral para o ensino superior usados no Brasil no século XX. Departamento de Química Fundamental, Instituto de Química de São Paulo, Universidade de São Paulo. Química Nova. São Paulo: USP, 2015.

LOPES, R. de C. S. A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem. 2009. Disponível em:<www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1534-8.pdf>. Acessado em: 18 de mar. de 2016.

MENDES, P. J. G. Breve história da tabela periódica. 2011. Disponível em:<http://www.videos.uevora.pt/quimica_para_todos/qpt_breve%20historia_periodica.pdf>. Acessado em: 10 de abr. de 2016.

MIZUKAMI, M da G. N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

PALHARINI, E. M.; ZANON, L. B. A química no ensino fundamental de ciências. Química Nova na Escola, Ijuí, 1995, n. 2, p. 1-1, nov. de 1995.

PAVIANI, N. M. S.; FONTANA, N. M. Oficinas Pedagógicas: relatos de uma experiência. Conjectura. Caxias do Sul, v. 14, n. 2, p. 77-88, 2009.

PIRES, R. O.; ABREU, T. C.; MESSEDER, J. C. Proposta de ensino de química com uma abordagem contextualizada através da história da ciência. Ciência na Tela, 2010, v. 3, n. 1, p. 1-6, set. de 2010.

SANTOS, G. M. Oficinas Didáticas Sobre A Tabela Periódica. Manaus. Amazônia Ciência e Cultura. Ufam, 2009.

SOARES, M. H. F. B. O lúdico em química: jogos e atividades aplicados ao ensino de química. Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Química. UFSCar. São Carlos. 2004.

SANTOS, É. A. C.; JESUS, B. C. O Lúdico no processo ensino-aprendizagem. IV Fórum de Educação e Diversidade. Unemat. 2011.

TOLENTINO, M.; ROCHA-FILHO, R. C. e CHAGAS, A. P. Alguns aspectos históricos da classificação periódica dos elementos químicos. Química Nova, v. 20, n. 1, p. 103, 1997.