



**INSTITUTO
FEDERAL**
Alagoas

**INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS MACEIÓ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM QUÍMICA**

ALBANISE DE LIMA ALMEIDA
CRISTIANO DE ALBUQUERQUE MEDEIROS

**RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA NAS AULAS DE QUÍMICA NO
COTIDIANO DA SALA DE AULA**

**MACEIÓ, AL
2023**

ALBANISE DE LIMA ALMEIDA
CRISTIANO DE ALBUQUERQUE MEDEIROS

**RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA NAS AULAS DE QUÍMICA NO
COTIDIANO DA SALA DE AULA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de graduação em licenciatura em química do Instituto Federal de Alagoas, *Campus* Maceió, como requisito parcial para obtenção de grau de licenciatura em química. Orientador: Prof.Dra. Regina Maria de Oliveira Brasileiro

**MACEIÓ, AL
2023**



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Maceió
Biblioteca Benevides Monte

540.7

A447r Almeida, Albanise de Lima.

Relação teoria e prática nas aulas de química no cotidiano da sala de aula [recurso eletrônico] / Albanise de Lima Almeida, Cristiano de Albuquerque Medeiros. – Dados eletrônicos (1 pdf : 213 KB). – 2024.

Trabalho com 42 f.

Inclui referências.

Orientação: Profa. Dra. Regina Maria de Oliveira Brasileiro.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) – Instituto Federal de Alagoas, *Campus Maceió*, Maceió, 2024.

1. Química. 2. Química – Ensino-aprendizagem. 3. Metodologia de ensino. I. Medeiros, Cristiano de Albuquerque. II. Título.

Franciane Monick Gomes de França
Bibliotecária – CRB 4/1831

ALBANISE DE LIMA ALMEIDA
CRISTIANO DE ALBUQUERQUE MEDEIROS

**RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA NAS AULAS DE QUÍMICA NO
COTIDIANO DA SALA DE AULA**

Aprovado(a) em: 10 / 11 / 2023

BANCA AVALIADORA)

Documento assinado digitalmente



REGINA MARIA DE OLIVEIRA BRASILEIRO

Data: 24/09/2024 23:32:33-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Regina Maria de Oliveira Brasileiro (Orientadora)
Instituto Federal de Alagoas

Documento assinado digitalmente



FLAVIA BRAGA DO NASCIMENTO

Data: 14/10/2024 14:19:44-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Ma. Flávia Braga do Nascimento (Avaliadora)
Instituto Federal de Alagoas

Documento assinado digitalmente



ALEXANDRE FLEMING VASQUES BASTOS

Data: 01/10/2024 11:41:21-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Me. Alexandre Fleming Vasques Bastos (Avaliador)
Instituto Federal de Alagoas

RESUMO

O estudo de novas metodologias para o ensino de química é um tema bastante atual e importante, diante das intempéries no que diz respeito a contribuir no processo de ensino aprendizagem esse trabalho visa a contribuir com a Química demonstrando algumas metodologias que auxiliarão os professores a promover o esclarecimento dos conteúdos a serem trabalhados considerando a amplitude do tema na atualidade, o presente trabalho tem como objetivo Geral: compreender a importância da metodologia no processo de ensino-aprendizagem de química; Objetivos específicos são: Diagnosticar junto aos alunos e professores as dificuldades no processo ensino-aprendizagem em Química; Identificar os métodos e técnicas de ensinamentos utilizados pelos professores buscando a compreensão de como estes interferem no aprendizado da disciplina. Este trabalho se justifica, pois pesquisará sobre o tema que demonstra a importância da metodologia usada na sala de aula. O presente estudo trata de uma Pesquisa Bibliográfica com fins de descortinar as concepções do ensino de Química no contexto Brasileiro. Diante do estudo realizado, podemos perceber que muito ainda há que avançar na ação dos educadores, que apesar de toda legislação vigente, ainda não há uma preparação adequada desses profissionais que buscam o crescimento intelectual dos seus alunos. As abordagens deste trabalho efetivo com o corpo docente contribuirá para realizar a aplicação de novas metodologias de fato com tema relacionado aos jogos lúdicos, transversalidades e multidisciplinaridade.

Palavras-chaves: processo ensino-aprendizagem; química; metodologia.

ABSTRACT

The study of new methodologies for the teaching of chemistry is a very current and important subject, in the face of the adversity regarding to contribute in the process of teaching learning. This work aims to contribute with the Chemistry demonstrating some methodologies that will help the teachers to promote the Clarification of the contents to be worked considering the breadth of the topic at the present time, the present work has as a General objective: to understand the importance of the methodology in the teaching-learning process of chemistry; Specific objectives are: To diagnose with students and teachers the difficulties in the teaching-learning process in Chemistry; Identify the teaching methods and techniques used by the teachers seeking an understanding of how they interfere in the learning of the discipline. This work is justified because it will research on the topic demonstrates the importance of the methodology used in the classroom. The present study deals with a Bibliographic Research in order to unveil the conceptions of the teaching of Chemistry in the Brazilian context. In view of the study, we can see that there is still much to be done in the educators' action, which, despite all current legislation, there is still no adequate preparation of those professionals who seek the intellectual growth of their students. The approaches of this effective work with the teaching staff will contribute to the application of new methodologies of fact with theme related to play games, transversality and multidisciplinary.

Keywords: teaching-learning process; chemistry; methodology.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM QUÍMICA	9
2.1 Processo Evolutivo do Ensino de Química.....	11
2.2 Repensando a Metodologia Atual no Ensino de Química	14
2.3 Análise da Metodologia Aplicada no Ensino de Química.....	15
3 A ABORDAGEM DAS METODOLOGIAS COM AULAS TEÓRICAS E PRÁTICAS UTILIZADAS NO ENSINO DE QUÍMICA	17
3.1 A Importância do Lúdico no Processo de Ensino-Aprendizagem	19
3.2 A Contribuição do Lúdico no Processo de Ensino-Aprendizagem.	22
3.3 A Utilização dos Jogos no Processo de Ensino-Aprendizagem e suas Confeções.....	24
4 NOVAS ABORDAGENS PARA O ENSINO DE QUÍMICA ATRAVÉS DE TEMAS TRANSVERSAIS	30
4.1 O Ensino de Química diante do Paradigma do Desenvolvimento Sustentável	31
4.2 O Ensino-Aprendizagem de Química através do Contexto Multidisciplinar	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS.....	39

1 INTRODUÇÃO

Ao relacionarmos o ensino de química com as concepções dos alunos a respeito dos conceitos científicos e suas repercussões na formação curricular, observamos que tais metodologias com aulas teóricas e práticas adotadas pela classe de educadores de Química têm papel fundamental nas aulas ministradas pelos mesmos, pois é a partir delas que o professor intermediará os conhecimentos dos estudantes.

As novas metodologias com aulas teóricas e práticas que desencadearão o ensino da ciência Química têm uma perspectiva de contribuir com esse ensino que se desenvolve ainda, a memorização metodológica da matéria que está pouco relacionada no dia a dia de quem pretende aprendê-la. O estímulo e o incentivo no aluno parece não ser uma contribuição do professor que apenas lhe transmite os conteúdos relevantes que conduzirá a sua estimulação de aprendiz.

Os processos metodológicos de ensino na relação teoria e prática nas aulas de química conduzirão a uma aprendizagem possivelmente melhor apesar de ainda perdurar o ensino tradicional. Assim sendo tentaremos mostrar como as aulas de química ensinada com metodologias compostas de aulas teóricas e práticas contribuirão na aprendizagem questionando todo o processo evolutivo e auxiliando de maneira a contribuir no desenvolvimento de habilidades conquistadas na promoção do surgimento e do conhecimento científico, podendo fazer uso de jogos didáticos como ferramentas auxiliaadoras desse conhecimento inovador, também os temas transversais que contribuíram de forma clara e convincente no desenvolvimento desse aprendizado que mostrará a transformação do aluno com a realidade de um novo contexto.

Sabendo que na compreensão universal à Química com seu processo de ensino, as metodologias com aulas teóricas e práticas utilizadas pelo professor na sala, tradicionalmente, baseia-se em leis, fórmulas e alguns experimentos.

No entanto, o processo de ensino e aprendizagem com perspectivas de novas metodologias com aulas teóricas e práticas é um assunto de bastante interesse tanto dos professores quanto dos alunos que buscam através de conhecimento científico as respostas para as suas eventuais perguntas que contribui para o seu desenvolvimento comportamental intelectual.

O presente trabalho tem por objetivo diagnosticar junto aos alunos e professores as dificuldades no processo ensino aprendizagem em Química, identificando os métodos e técnicas de ensinamentos utilizados pelos professores, buscando a compreensão de como estes interferem no aprendizado da disciplina e a importância das aulas teóricas e práticas nesse aprendizado.

Para isto foi utilizado o método de pesquisa qualitativa para analisar o cotidiano da prática profissional do professor na sala de aula e os mesmos seguem as legislações vigentes, e incorpora novas perspectivas e metodologias com aulas teóricas e práticas assim compreenderemos a importância da metodologia adotada pelo professor no ensino de química. Para Prodanov e Freitas (2013), considerando a abordagem do problema, a pesquisa pode ser qualitativa, sendo esta uma forma de desenvolver uma investigação científica. Explicaremos o processo de desenvolvimento da aprendizagem de química pelas abordagens surgidas na evolução histórica da Química, demonstraremos a importância da Química através de novos contextos com cotidiano e apresentaremos as concepções metodológicas da Química no contexto do currículo brasileiro.

Este trabalho foi elaborado com base em pesquisas bibliográficas no qual teve como principal característica a seleção de temas respeitados que analisam as teorias do processo de ensino-aprendizagem de química.

Assim, a primeira etapa constituiu-se em selecionar livros, revistas e artigos que tratam de currículo desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, jogos lúdicos, temas transversais no ensino de química, didática da química e outros voltados para educação do ensino de química.

Na sequência foi realizada uma leitura cuidadosa de autores e obras selecionadas e depois foi organizado por categorias os dados coletados nas leituras. Foram separados os dados obtidos sobre a didática da química e suas metodologias com aulas teóricas e práticas aplicadas em sala de aula. Os dados foram analisados realizando uma conexão entre eles.

Dessa maneira foi iniciada a elaboração deste trabalho com vistas a descortinar a importância das metodologias com aulas teóricas e práticas aplicadas em sala de aula pelo professor no processo de ensino-aprendizagem.

A ciência química sendo indispensável para o melhor entendimento das coisas do universo precisa ser estudada com carinho e cuidadosamente sendo assim a

metodologia aplicada pelo professor tem que ser pensada e planejada de modo que venha suprir essas carências existentes em um aluno que viabiliza a interpretação de tal ciência. Com a visão significativa desse ensino com perspectivas em novas metodologias com aulas teóricas e práticas contribuíram no processo de promoção de ideias no que diz respeito ao conhecimento científico.

Este trabalho estrutura-se em três seções que mostram a importância da metodologia utilizada em sala de aula pelos professores além da contribuição da mesma no processo de ensino-aprendizagem.

Na primeira seção demonstra de maneira clara o processo evolutivo do ensino de química analisando as metodologias com aulas teóricas e práticas aplicadas nesse ensino.

Na segunda seção é abordado o tema jogos didáticos que auxiliarão de forma prazerosa os conteúdos de química que até então foram explicados apenas com teorias e meras representações, nesse sentido os jogos mudarão a concepção vista pelo aluno no diagnóstico da aprendizagem.

E por fim, na terceira seção caracteriza o ensino de química como algo valioso e que pode ser interdisciplinar usado com temas transversais e fazem parte do nosso cotidiano e avaliado através de mapas conceituais que busca a compreensão do saber científico no paradigma do desenvolvimento sustentável.

2 PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM QUÍMICA

O ensino nos dias atuais, de modo geral, nos remete a pensar que a sociedade deve ser ensinada para refletir suas ações e agir de forma crítica e consciente sobre seus direitos e deveres, para isto precisamos estimular os alunos, que serão os futuros profissionais para serem seres pensantes e transformadores da realidade que vivenciam.

O Ensino de química, quando é transmitido de maneira tradicional e sem interdisciplinaridade, pode provocar um grande desinteresse na matéria, por isso, para falar de ensino-aprendizagem no ensino de química é irrelevante não falar dos processos que desencadeiam as dificuldades de aprendizagem do ensino da ciência química e na qual precisamos compreender que no que diz respeito ao contexto educativo o ensino está relacionado em função do aprender e o professor tem que

estar disposto a designar o importante papel de potencializar isso como algo de extrema importância, lembrando que por maior que seja o entusiasmo do educador sempre o mesmo irá lidar com a desmotivação do aluno em relação as suas dificuldades em adquirir tal conhecimento.

O professor como o maior mediador entre os alunos e o conhecimento científico tem a função de planejar e conduzir esse processo construindo momentos sequenciais e de complexidade crescente, sabendo que, um aluno quando inicia a construção do Saber científico já vem com características próprias, bem como seus anseios e desejos e a escola por sua vez apresenta um ensino que não irá responder suas expectativas e sendo assim acarretará uma recusa em aprender. Portanto cabe ao educador despertar uma reação saudável no sujeito para que os valores e atitudes sem sentido sejam transformadas através de metodologias com aulas teóricas e práticas motivadoras que apresentem o verdadeiro contexto que o ensino de química apresenta.

Uma prática pedagógica voltada para luta por mudanças, poderá auxiliar a mudança de percepção e de vida dos alunos e torná-los cidadãos capazes de mudar sua realidade e a realidade a sua volta, para tanto, “será preciso formar professores capazes de ir muito além dos slogans e dogmas da moda e que tenham senso crítico suficiente para fazer uma análise pessoal sobre o valor educacional e sobre a potência pedagógica das propostas inovadoras”. (KRASILCHIK, 1992, p.6).

Sendo assim a mudança nesse paradigma que é a dificuldade de aprendizagem no tocante do ensino de química ocorrerá quando o educador apostar que a educação precisa ser levada além do que se remete a teoria e um ensino tradicionalista, que ela precisa de metodologias com aulas teóricas e práticas que influenciam os alunos e que despertem o gosto em aprender e descobrir sobre esse mundo cheio de encantos que explicam o surgimento do universo e a sua evolução até hoje, levando-os a ter um senso crítico capaz de entender as propostas pedagógicas que auxiliam o seu processo de aprendizagem.

Os alunos precisam reconhecer que é através da teoria que podemos explicar os diversos acontecimentos cotidianos, o que se faz mistério tratar junto a grade curricular dos temas transversais para chegar a tal objetivo.

Na atualidade, ser professor é muito mais que apenas transmitir saberes, fórmulas, conteúdos e teorias, ser professor é ser formador de cidadãos capazes de

fazer leitura de realidade e agir sobre os fatos sociais, políticos e culturais, a fim de conhecê-los na sua essência e de modo artificial no qual o cotidiano lhe apresenta.

Apesar de não ser tão simples defini-lo, pois pressupõe conceitos ideológicos, políticos, humanos, sociais e científicos podem dizer que o processo ensino-aprendizagem é um conjunto sistematizado de metodologias com aulas teóricas e práticas capazes de mudar um comportamento através da aquisição de novos conhecimentos. Nesse processo, se conjugam fatores externos e internos são sujeitos envolvidos. Os primeiros estão relacionados à formação humana e a forma de organização proposta pela escola e pelos professores, e dependem dos fatores internos, como as condições físicas, psíquicas, sociais e culturais dos alunos (GIESBRECHT, 1994, p.76).

Para que os alunos possam adquirir um conhecimento sistematizado o processo de ensino-aprendizagem deve ser estudado de maneira cuidadosa, pois o mesmo tratará de assuntos que envolvem toda uma sociedade e que por sua vez induzirá o sujeito a tomada de decisões que mudarão toda uma vida a partir do momento que se adquira conhecimentos que abrirá os caminhos propostos pela escola para aquisição de sua capacidade de atuação e a criação de aptidões de acordo com a aprendizagem educacional.

Contudo será o professor o alicerce que conduzirá o aluno a uma formação adequada e para que isso aconteça ele precisa se adequar em função desse fator que é proporcionar aprendizagem do conhecimento químico com os conteúdos a serem ministrados fazendo com que a transmissão das informações não seja apenas um processo de acumulação de conhecimentos.

2.1 Processo Evolutivo do Ensino de Química

Com busca na eficiência da aprendizagem Química devemos sempre considerar a sua historicidade, está por sua vez significa o caráter dinâmico da constituição e do funcionamento da química, o caráter sociocultural onde encontramos os conceitos de teorias em vigor. Considerando-se os períodos de calmarias consensuais de posições divergentes, os químicos e os cientistas em geral devem ser identificados em seus momentos históricos por sua composição ideológica e condições de trabalho em relação a estudos anteriores, contemporâneos e como colaboradores que ajudaram e serviram de base de apoio para a história da Química.

Além destes, elementos que compõem a história das tecnologias parceiras do conhecimento científico são parte da composição e contribuem de maneira significativa com a constituição das narrativas que conduzimos no processo de aprendizagem em Química. Assim o ensino de química tomado por sua natureza histórica e sociocultural dinâmica é interdisciplinar e levando por esse ponto temos uma melhor chance de promover uma aprendizagem significativa e uma educação voltada para a cidadania.

Ao longo dos tempos, o desenvolvimento dos trabalhos da alquimia fez surgir a química, a ciência que estuda entre outros pontos as substâncias encontradas na natureza e sua relação com o ambiente e os seres vivos. Seu conhecimento e sua aplicação são imprescindíveis e a vida é seu principal elemento. No entanto, foi somente depois dos trabalhos do francês Antônio Laurent de Lavoisier (1743 a 1794) que a Química começou a ser tratada de forma sistemática, possibilitando que os seus conhecimentos fossem estudados de maneira formal nos bancos escolares e proporcionando o seu desenvolvimento. Hoje sabemos que a civilização não teria atingido estágio científico e tecnológico atual sem a química (MAAR, 2008, p.77).

Durante muito tempo o ser humano busca conhecimentos que expliquem fenômenos físicos e químicos e como eles ocorrem, eles por sua vez tentam entender a natureza desde o seu surgimento, sendo assim, os alquimistas que queriam descobrir o LX da longa vida e o processo de transmutação de metais ganham destaque, a alquimia com seu desenvolvimento conduziu o nascimento da Química como ciência capaz de estudar as matérias em geral, sua transformação e suas relações com o meio ambiente incluindo todos os seres vivos. Na alquimia com seu conhecimento, tem a vida como elemento principal e, portanto foi apenas com os trabalhos experimentais do francês Antônio Laurent Lavoisier (1743 a 1794) que a Química ganhou maior destaque na aprendizagem sistemática fazendo contudo com que o material descoberto por ele fosse estudado nas escolas e assim adquirir-se uma desenvoltura proporcional à grandiosidade que ela nos oferece até hoje, sabemos então que a humanidade não teria chegado até aqui levam consideração ao Estádio científico e tecnológico sem a eventual ação da química no seu desenvolvimento.

A química é uma ciência muito importante a ser estudada pois contribuiu e continua ajudando a entender nosso meio com as suas descobertas que afetam nossas vidas de maneira significativa seja para o nosso bem estar ou para o mal, pois apesar de seus conhecimentos auxiliarem a humanidade a suprir suas necessidades

aproveitando os materiais existentes na natureza de certa forma ela está em constante pesquisa para que esse aproveitamento não à agrida tanto.

Ao observar que nossas escolas, principalmente o ensino básico, tornaram-se negócios para o governo devido às mudanças que ocorreram no surto reformista nossa educação em uma análise histórica entende-se ainda que o ensino das ciências tenha sido motivo de preocupação constante com a atualização dos programas em relação ao progresso da própria ciência sendo que isso tudo ocorreu em períodos de expansão do conhecimento científico e de mudanças essenciais nos campos de conhecimento.

Um clássico exemplo desse quadro é representado pelo período pós-guerra em meados da década de 50, período em que predomina a produção científica diretamente estiveram ligados ao governo, associações científicas, associações profissionais e de educadores instituições internacionais Como a Unesco e a OEA agência de pesquisa. (KRASILCHIK,1992).

Assim sendo observamos que as grandes descobertas científicas que envolvem a química aconteceram em meados as grandes revoluções no planeta, pois foi onde o homem sentiu-se obrigado pela situação a criar algo que ajudasse e contribuísse no desempenho de suas contribuições e suprisse sua necessidade, causando assim mudanças significativas com movimentos de grandes projetos sob influência de uma elite que com atividades de implicações sociais levou a uma evolução histórica na química.

Baseando-se nesta pesquisa podemos inferir que o modo tradicional de ensinar química tem se perpetuado ao longo dos tempos, e que muito professores provavelmente ainda utilizam apenas metodologias com aulas teóricas e práticas básicas para transmissão dos saberes, contudo é preciso mudar a forma de trabalhar os conteúdos e unir forças para que nossos alunos tenham capacidade criativa desenvolvida e aperfeiçoada diariamente, para sermos estimuladores da consciência crítica e da busca incessante do saber, induzidos pelos avanços tecnológicos que nos permite buscar caminhos sem limites para introduzir o ensino de química na sala de aula.

2.2 Repensando a Metodologia Atual no Ensino de Química

Podemos perceber que as dificuldades no ensino de química está presente nas escolas do ensino médio de muitas entidades de ensino do nosso país e que essas dificuldades estão relacionadas a metodologia tradicional que os professores utilizam para transmitir os conteúdos do ensino de química visando a aprendizagem, essas dificuldades nos alunos se dão devido a grandes barreiras que eles criam para relacionar os conceitos vistos nas aulas com o cotidiano.

Segundo Chassot (2004, p.29), “a transmissão do modelo tradicional leva a um ensino desinteressante, descontextualizado, sem sentido para o aluno, fazendo-nos concordar com a hipótese de que o nosso ensino de química, pelo menos em nível médio, é -literalmente- inútil. Isto é, mesmo se não existisse, muito pouco (ou nada) seria diferente.”

O possível desinteresse dos alunos, devido às metodologias com aulas teóricas e práticas tradicionais utilizadas, causa uma resistência à disciplina ao ponto de acharem que não acrescenta nada nas suas vidas e, contudo, causando prejuízo ao seu desempenho escolar. Sendo assim o interessante é poder perceber que algo precisa ser feito com urgência, antes que mais e mais alunos cheguem ao ensino médio e se deparem com essa realidade, o que nos remete a ter que conduzir mudanças nessas metodologias com aulas teóricas e práticas com o objetivo de encontrar alternativas eficazes que conduzam ao progresso do ensino de química.

As propostas mais inerentes, para o ensino de Química, tem como um dos pressupostos a necessidade do envolvimento ativo dos alunos nas aulas, em um processo interativo professor-aluno, em que as concepções conceituais dos alunos sejam contempladas. Isso significa criar oportunidades para que eles expressem como veem o mundo, como entendem os conceitos e quais são as suas dificuldades. (SANTOS, 2004, p.76)

Assim a necessidade de envolver os alunos num ensino que trate como um todo os conteúdos voltados a temas atuais que descortine esse paradigma de retrocesso, buscamos intervir através de concepções e propostas que oportunizem aos estudantes em aulas atrativas com ajuda do professor que será facilitador e conduzirá as propostas de ensino-aprendizagem nos conteúdos da ciência de química e, possivelmente, os alunos entenderão com maior facilidade.

O professor assim como um aluno é o jeito nesse processo de ensino-aprendizagem, porém precisamos entender que para que esse processo se concretize temos que unir forças no que se diz respeito ao aprendizado pois as variáveis ao qual esse ensino se envolve contribui pela maneira que a química é abordada e o profissional responsável tem ações limitadas provavelmente pela falta de planejamento e a carga horária excessiva.

Como forma de melhorar a assimilação e conseqüentemente aprendizagem, o ensino de química contudo deve intervir com metodologias com aulas teóricas e práticas alternativas que inovem e facilitem essa relação. O uso de recursos didáticos diversificará e tornará as aulas de químicas mais eficientes desde que o professor consiga uma mudança significativa consta confrontando a prática metodológica tradicional que está enraizada no âmbito educacional, deixando claro que por mais que se aplique aulas com metodologias com aulas teóricas e práticas inovadoras os métodos tradicionais continuaram a existir no cotidiano dos alunos assim como do professor, porém o que irá contribuir vai ser justamente a contribuição de novas metodologias com aulas teóricas e práticas que por sua vez será introduzida assim como os recursos didáticos para as expectativas de absorver os conteúdos com facilidade de compreensão.

Desta forma os conteúdos de química até os de maior complexidade podem ser facilitados se for adicionado a eles recursos didáticos e metodológicos e os resultados positivos desse processo começarão a aparecer quando os alunos perceberem a química em seu cotidiano que será trazida para a sala de aula através dos processos químicos se realizarem em todos os momentos da vida, entretanto somente serão capazes de enxergá-los se forem instigadores do pensamento, da notação e do reconhecimento.

2.3 Análise da Metodologia Aplicada no Ensino de Química

No tocante pensamento em melhorar o ensino de química nas instituições de ensino precisamos primeiro conhecer o professor para que tenhamos qualquer mudança significativa além de identificarmos também o público-alvo que iremos trabalhar durante o período de ensino-aprendizagem. Pensando assim sabendo de uma formação levar a um valor considerável na outra no que diz respeito ao professor

e aluno é fundamental a mudança voltada para o professor não como apêndice das reformas educacionais, mas como o sujeito e o motivador desse processo de mudança.

Sendo assim o professor, como mediador do conhecimento, remete-se à didática e está por sua vez ajuda com conhecimentos e no desenvolvimento de metodologias com aulas teóricas e práticas específicas formulando generalizações na prática docente comum e fundamental do processo de ensino-aprendizagem.

A didática tem como sua principal característica a intermediação do processo de ensino e aprendizagem de um indivíduo e as suas relações também é destinada a teoria da reflexão dos problemas da prática docente. Pensando dessa maneira, cabe ao professor elaborar uma tarefa que organiza e sistematize os conteúdos e procedimentos viáveis aos alunos para que seus objetivos sejam alcançados e assim o aluno estudar e interpretar seus conteúdos com êxito no que diz respeito ao interesse que se pretende alcançar. Pode-se dizer ainda que a interdependência entre o ensino e aprendizagem é um processo auxiliado pelas metodologias com aulas teóricas e práticas de ensino que apresentam roteiros diferentes para que o professor tenha propostas pedagógicas apropriadas para serem aplicadas em sala. As atividades metodológicas são mediante essas propostas desenvolvidas com uma combinação oferecendo ao aluno a oportunidade de perceber e analisar os assuntos sobre vários ângulos.

Entretanto, segundo Libâneo (2008) às condições objetivas de trabalho docente falta tempo e espaço para refletir com seus colegas sobre a experiência pedagógica de cada um e o estudo de um instrumento teórico sistematizado que auxilia na compreensão da razão de ser dos problemas enfrentados.

Ao preparar uma aula o professor já poderia destacar as possíveis perguntas e problemas que levem os alunos a refletirem pois se estas perguntas forem capacitadas que maneira certas pelos alunos estas poderão provocar e direcionar de forma significativa o processo de construção do conhecimento por parte destes se tornando um elemento motivador para construção.

O conteúdo do conhecimento tendo sido designado como saber a ensinar sofre então, um conjunto de transformações adaptativas que vamos torná-lo apto a tomar lugar entre os objetos de ensino. O

trabalho que de um objeto de saber faz um objeto de ensino (YVES CHEVALLARD, 1991, p.19).

Logo, o autor leva-nos a entender que o processo de transposição das metodologias com aulas teóricas e práticas envolve alguns tipos de saberes que estão relacionados a uma série de influências, estas por sua vez substituíram o ensino que tem perdurado até hoje, trazendo melhorias para aqueles que durante muito tempo tem visto o ensino de química como algo desnecessário para o desenvolvimento dos seus conhecimentos científicos e assim essas metodologias com aulas teóricas e práticas fornecerá aos estudantes mecanismos que possibilitem encontrar outras dimensões para essa ciência que é indispensável no currículo estudantil.

Envolvendo as discussões desta temática que é a metodologia do ensino de química, o livro didático ainda é uma fonte bibliográfica eficaz que ajuda os professores no planejamento das aulas apesar do mundo tecnológico ainda ser bastante avançado e facilitador para o profissional que quase sempre tem uma carga horária bastante elevada. Os alunos podem encontrar várias estratégias que auxiliaram no aprofundamento dos seus conhecimentos científicos, além disso os livros didáticos têm participação essencial nas políticas educacionais oficiais.

Apesar de estarmos buscando metodologias com aulas teóricas e práticas inovadoras o livro didático é de importante valor na orientação do aluno pois o mesmo interage diretamente com o livro didático como estratégia de aprendizagem, deste modo, o contexto histórico da química em livros didáticos favorece o aprendizado crítico e consciente do aluno.

3 A ABORDAGEM DAS METODOLOGIAS COM AULAS TEÓRICAS E PRÁTICAS UTILIZADAS NO ENSINO DE QUÍMICA

A educação como aplicação de métodos para assegurar a formação e o desenvolvimento intelectual de um sujeito que contribui na reflexão do aluno sobre seu ambiente e a uma consciência crítica que ele dá a oportunidade de transformar intervindo na realidade e nesse ambiente ajuda o aluno na incorporação dos conhecimentos adquiridos os quais então se tornarão parte do seu cotidiano para serem colocados em prática a partir do momento em que houver a necessidade que o sujeito social se socialize.

O ensino e aprendizagem contribuem de maneira significativa como suporte básico na realidade escolar, por esse motivo, precisa-se pensar nas grandes dificuldades que os alunos do ensino médio enfrentam no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos da disciplina de química. Apesar de seus conhecimentos não serem difíceis de aprender, a maneira como eles são ensinados nas escolas podem torná-los difíceis de serem entendidos, isso se dá aos conceitos complexos e ao conhecimento rápido que precisa ser adquirido.

No ensino, cada dia é mais complexo manter os alunos na sala de aula e com rendimento satisfatório, os diversos ambientes sociais fazem com que os alunos se envolvam em práticas que desvalorizam o ensino, a busca por crescimentos financeiro e pessoal faz as pessoas abandonarem a escola e buscarem outras formas de “ganhar a vida”.

A metodologia se define então no procedimento didático capaz de alcançar um objetivo previsto desde que demonstre caminhos que cheguem a um fim característico no trabalhar dos conteúdos. Diante disso, a abordagem significativa fará com que a investigação científica que se foca no caráter subjetivo expresse suas experiências individuais.

Existem vários métodos que colaboram com essa enigmática, nos quais a contextualização de muitas temáticas possibilita uma melhor compreensão e facilita a aprendizagem significativa então, segundo Haydt (2006, p.147), os métodos de ensino podem ser classificados em:

1 - Métodos individualizados de ensino – valorizam o atendimento às diferenças individuais (fichas, estudo dirigido, ensino programado). A aprendizagem é sempre uma atividade pessoal, embora muitas vezes se realize em situação social;

2 - Métodos socializados de ensino – valorizam a interação social (trabalho em grupo, dramatização, estudo de caso);

3 - Métodos socioindividualizados – combinam a individualizada e a socializada (método de problemas, unidades de trabalho, unidades didáticas, unidades de experiência).

Para a autora o ideal é adequar o procedimento metodológico para que o aluno seja visto como sujeito ativo, que possui conhecimento empírico da realidade e traz consigo suas vivências, culturas, crenças e que esses são fatores que sem dúvida contribuirão para sua compreensão sobre a realidade estudada. Ao pensar em

metodologias com aulas teóricas e práticas de motivação, temos que pensar como um dos fatores positivos, entretanto não o mais importante, a experimentação pois nos permite contextualizar ensinamentos, teorias, processos e ainda correlacionar diversos contextos sociais, através da utilização de comparações, exemplos e comprovação.

Além destes, podemos proporcionar conhecimento científico se incorporarmos os métodos aos temas inovadores que servem de ferramentas mediadoras como os temas geradores de opinião e de formação do cidadão que incorpora na perspectiva para o ensino químico. Pelizzari et. al (2002, p. 38) afirmam que:

O ensino para a cidadania não se restringe ao fornecimento de informações essenciais ao cidadão, tarefa necessária, mas não suficiente. Aliada à informação química, o ensino [...] precisa propiciar condições para o desenvolvimento de habilidades, o que não se dá por meio simplesmente do conhecimento, mas de estratégias de ensino muito bem estruturadas e organizadas. Assim o ensino para o cidadão precisa levar em conta os conhecimentos prévios dos alunos. O que pode ser feito por meio da contextualização dos temas sociais, na qual se solicita a opinião dos alunos a respeito do problema que o tema apresenta [...]. (PELIZZARI et. Al. 2002, p. 38).

O ensino de química tem assim a chance para envolver questões do cotidiano dos alunos que possibilitam refletir em cima de conhecimentos prévios a partir das próprias vivências. A adição da contextualização na sala de aula objetiva a uma reflexão da inserção de questões voltadas a cidadania que por sua vez confronta a prática pedagógica tradicional, pois esse método dará oportunidade aos estudantes de exporem seus pensamentos com a intenção de adquirir os conhecimentos que precisam para colocar em prática quando lhe for exigido pela sociedade.

3.1 A Importância do Lúdico no Processo de Ensino-Aprendizagem

Antigamente acreditava-se que o processo de ensino aprendizagem ocorria por repetição de conteúdos onde os estudantes que não aprendiam eram os únicos responsáveis por isso, hoje podemos observar que esse processo é atribuído também ao professor, uma vez que ele é responsável a mostrar sua competência como docente pois ele é visto como um gerador do processo de aprendizagem na qual estabelece situações motivadoras para aprendizagem.

É nesse contexto que o jogo didático ganha espaço como um instrumento estimulador para o interesse do estudante em aprender os conhecimentos químicos. Por um lado, os jogos pedagógicos, ajudam a construir novas formas de pensamento e para o outro lado os jogos para os professores ajudam a conduzir e avaliar a aprendizagem.

Para mostrar as características da realidade somada ao contexto social em que o aluno está vinculado, a utilização do lúdico contribuirá como parte integrante ao despreparo por meio dos professores que por vezes minimizam o conteúdo e o potencial da disciplina que sofre um reflexo relacionado aos temas sociais voltados no incentivo dos conteúdos alienados ao meio em que vivem.

A possibilidade de reflexão e ação do lúdico permite uma abertura de novos caminhos na socialização e proporcionam aos alunos um sucesso de apropriação de novos conhecimentos, comportamentos e atitudes levando os educandos ao aprimoramento que irá gerar neles a capacidade de atuar na sociedade.

Os jogos pedagógicos, na visão do professor, podem estar voltado principalmente para observação, no intuito de trabalhar sistematicamente a vivência para ajudar a evitar práticas excludentes e discriminatórias no processo de ensino-aprendizagem e na criação de um autoconceito positivo que com certeza desencadeará com significância o seu caráter de personalidade norteado para as atividades do ensino de química.

Os jogos são atividades que possuem duas funções: a lúdica e a educativa que devem coexistir de forma que nenhuma se destaque mais que a outra, pois caso isso aconteça o objetivo de educar de maneira lúdica será interferido. Na utilização dos jogos educativos os alunos conseguem assimilar melhor o conteúdo quando o mesmo é dado de maneira atrativa.

A capacidade de lembrar o que foi aprendido e atuar em cima dessas informações é fundamental para as tarefas sequenciais da educação através dos jogos os alunos serão desafiados a reter modelo sequenciais que ajudaram os mesmos desenvolverem suas capacidades através de repetição e alimentando assim seu potencial de gravar imagens.

A utilização de um jogo didático de química tem a finalidade de proporcionar o conhecimento amplo das representações utilizadas em química, pois, desenvolve nos

estudantes a capacidade de entender os conceitos químicos e aplicá-los em contextos específicos.

Assim é importante também que os alunos identifiquem as representações de fórmulas para os nomes dos elementos químicos e compostos para o entendimento de conceitos que eventualmente serão trabalhados na escola, conhecendo os aspectos representacionais da química que faz parte de uma cultura científica importante para a formação dos indivíduos.

A ludicidade é importante pois hoje ela é vista como algo fundamental no processo de aprendizagem contribuindo com a produção de estudos científicos para entender o comportamento humano buscando assim novas maneiras de intervir com estratégias favorecedoras de todo o processo.

Para estimularmos nossos alunos a pensarem e estreitarem com laços com o ensino de química, precisamos pensar que “lúdico, mais especificamente o jogo, motiva e estimula a construção de esquemas e raciocínio lógico. Seus desafios fazem com que o indivíduo busque soluções, obrigando-os a desenvolver estratégias como a antecipação à ação do outro e sua própria ação”. (ZUB. 2012, p. 30).

É necessário abandonar o tradicional pensamento de que o jogo é somente brincadeira, precisamos acompanhar as mudanças sociais, e buscar metodologias com aulas teóricas e práticas que chamem nossos alunos para escola, pois com o mundo virtual disponível e acessível, faz nossos alunos se desprenderem com frequência do espaço escolar. Assim sendo, é necessário que o jogo seja pensado e utilizado numa proposta pedagógica que encaixe no objetivo que espera ser alcançado com esse método de ensino auxiliar conduzindo a aula no compromisso para a valorização do conhecimento adquirido.

O aprendizado em química com a utilização de jogos como facilitadores irá favorecendo os momentos agradáveis de criação com a interação do professor-aluno e conhecimento contribuindo para o estabelecimento da cooperação necessária para que o processo de ensino-aprendizagem possa ser entendido como uma construção de conceitos imprescindíveis a sua formação.

O lúdico permite, em todas as fases do ciclo de desenvolvimento do ser humano, uma ação educativa, no sentido de provocar, desafiar, estimular, ajudar o sujeito a estabelecer relações e interações que satisfaça a sua necessidade pessoal e social. Necessidades estas que devem ser entendidas no sentido amplo das dimensões pelas quais o

ser humano precisa se desenvolver: intelectual, afetiva, cognitiva, social, lúdica, cultural, política e física (SANTANA et al, 2010, p.12).

Diante deste contexto o pensamento do autor leva-nos a perceber que as atividades lúdicas contribuem com os alunos a raciocinar e a refletir sobre os assuntos abordados, desenvolvendo contudo suas competências e habilidades, não que as atividades levem a uma memorização mais fácil, mas sim leva a motivação e a promoção de ideias para construção do conhecimento cognitivo físico e social dos alunos, contribuindo também com a formação de atitudes positivas diante de erros cometidos em outros momentos.

Além dos professores identificarem um avanço no processo de ensino-aprendizagem, também podem perceber que estes métodos lúdicos contribuem para o crescimento intelectual de qualquer público, seja ele de adolescentes até os de jovens e adultos.

3.2 A Contribuição do Lúdico no Processo de Ensino-Aprendizagem.

O uso de jogos como apoio no ensino de química irá desenvolver no aluno a capacidade de trabalhar de forma colaborativa com os colegas. Para utilizar jogos como elementos facilitadores no processo de ensino-aprendizagem entre a atividade e a prática pedagógica é preciso que ocorra definidas estratégias em função da proposta pedagógica planejando-as dentro de um determinado tempo, porém não apresentará uma solução mágica para o ensino de química, eles serão aplicados em função dos objetivos que o professor deseja alcançar.

Os jogos didáticos podem contribuir de maneira significativa como atividade diferenciada, constituída por regras e orientada pelo professor sendo utilizadas como recurso didático no planejamento didático do professor podendo assim o auxiliar no seu planejamento para apresentar um conteúdo programado; ilustrar aspectos relevantes; avaliar conteúdos já desenvolvidos; revisar/e ou avaliar pontos ou conceitos importantes do conteúdo destacar e organizar temas e assuntos de forma interdisciplinar e contextualizar conhecimentos.

O professor para alcançar seus objetivos precisa ter uma definição correta do momento no qual cada jogo se torna mais didático no seu planejamento, os jogos não devem ser levados para sala apenas para levar divertimento como complementar as

aulas no ensino de química e assim levar em consideração o aspecto motivacional que irá levar o interesse do aluno a coerência que irá estar ligado a um objetivo e as regras do seu desenvolvimento na sala de aula.

Usar lúdico para a contribuição do ensino aprendizagem dos alunos e estímulo para os professores envolve atividades que relaxa suas amarras impostas pela sociedade e pouco a pouco se revela para o preparo de suas experiências.

Com isso pode-se observar que haverá uma mudança e efeitos no comportamento dos alunos a partir dos trabalhos realizados com a utilização dos jogos, dentre eles é possível citar:

- 1) A aprendizagem de conceitos, em geral, ocorre mais rapidamente, devido à forte motivação;
- 2) Os alunos adquirem habilidades e competências que não são desenvolvidas em atividades corriqueiras;
- 3) O jogo causa no estudante uma maior motivação para o trabalho, pois ele espera que este lhe proporcione diversão;
- 4) Os jogos melhoram a socialização em grupo, pois, em geral, são realizados em conjunto com seus colegas;
- 5) Os estudantes que apresentam dificuldade de aprendizagem ou de relacionamento com colegas em sala de aula melhoram sensivelmente o seu rendimento e a afetividade;
- 6) Os jogos didáticos proporcionam o desenvolvimento físico, intelectual e moral dos estudantes;
- 7) A utilização de jogos didáticos faz com que os alunos trabalhem e adquiram conhecimentos sem que estes percebam, pois a primeira sensação é a alegria pelo ato de jogar. (CUNHA, 2012)

Assim sendo os jogos proporcionam aos alunos modos diferenciados para a aprendizagem de conceitos e desenvolvimento de valores, como recursos didáticos. O que constitui a aprendizagem dos alunos é um enfoque construtivista que tem como um de seus princípios a valorização das ações do sujeito que por sua vez espera que além do aprendizado que os jogos lhes dará, também esperam o divertimento em

aprender que ele proporcionará, conduzira assim, o desenvolvimento nos aspectos físico, intelectual e moral.

O professor tradicional é um homem feliz: não tem problema de escolher entre as várias atividades possíveis para ensinar um assunto. Como para ele a única alternativa válida é a exposição oral ou preleção, não perde tempo procurando alternativas. Para o professor moderno, entretanto, a escolha adequada das atividades de ensino é uma etapa importante de sua profissão. É nesta tarefa que se manifesta a verdadeira contribuição de seu métier. Assim como a competência profissional do engenheiro se manifesta na escolha de materiais e métodos de construção, a idoneidade profissional do professor se manifesta na escolha de atividades de ensino adequadas aos objetivos educacionais, aos conteúdos de matéria e aos alunos (BORDENAVE E PEREIRA, 2002, p. 121).

Segundo o autor, o professor quando faz o que gosta busca alternativa que for necessário para levar o aprendizado de seus alunos, sendo que o professor tradicional busca atividades para ensinar o assunto e considerando a exposição oral ou preleção para que os estudantes adquiram conhecimentos em perca de tempo. Já o professor moderno tem como uma etapa importante a escolha adequada das etapas de ensino pois, é através desta tarefa que ele mostrará a aptidão com as atividades que alcancem seus objetivos diretamente ligados ao conteúdo da matéria na qual leciona e o desenvolvimento das habilidades necessárias para aquisição dos conhecimentos dos alunos.

De maneira geral, os jogos contribuem com a aprendizagem e revisão de conceitos que buscam uma construção mediante a experiência e a atividade desenvolvida pelo estudante, motiva o sujeito para a aprendizagem significativa do ensino de Química, fazendo assim com que os mesmos melhorem seu desempenho na disciplina e desenvolvam habilidades de busca e resolução da problematização dos conceitos ajudando assim com a formação social, promovendo também o debate com a comunicação em sala e representa situações e conceitos químicos de forma esquemática o por meio de modelos que possam representá-los.

3.3 A Utilização dos Jogos no Processo de Ensino-Aprendizagem e suas Confeções.

Estudar da química sem a orientação didática pode ser uma atividade exaustiva para os alunos, o ensino de química recebe, no entanto, muitas reclamações dos

alunos que sentem dificuldade em aprender sobre essa ciência e os professores por sua vez tem tentado tornar as aulas mais prazerosas e dinâmicas com vistas a facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

Diante do contexto será apresentado neste trabalho ferramentas auxiliaadoras para as aulas de Química com fim de facilitar a aprendizagem e contribuir na formação dos alunos e no desenvolvimento do ensino de química

Na construção dos jogos foram colocados alguns aspectos relacionados a ludicidade, a Lei de Diretrizes e Bases ressalta que: a educação abrange os processos formativos que desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. (BRASIL, 1996)

Os jogos propiciam atividades capazes de gerar situações problemas provocadoras onde o aluno necessita coordenar pontos de vistas variados para que possa promover relações onde resolverá os conflitos e estabelecer ordens.

A utilização de jogos conduzirá a preparação também dos profissionais que se confronta com a necessidade dos alunos em adquirir uma educação que desenvolve ao mesmo tempo em que conhecimento científico, o entretenimento através do lúdico.

Um jogo pode ser utilizado ainda para uma formação de determinado conceito em contexto, e em outro contexto como aplicador ou fixador de conceitos. Com isso somente um professor irá determinar o objetivo ao qual a sua ação propiciará.

A consciência do professor ao utilizar os jogos em sala de aula tem que estar bastante precisa para lidar com os resultados desejados ou não, no entanto ao serem bem orientados sustentarão suas ações e vão garantir a serenidade no desenvolvimento de seus alunos.

O professor diante a ludicidade é aquele que fará com que os alunos realizem a tarefa que até então era difícil dos alunos compreender, através de jogos as atividades desempenham é um importante papel para todos recursos pedagógicos

É interessante entender que os profissionais de educação que irão utilizar os jogos pedagógicos precisam primeiramente entender como dar encaminhamento ao mesmo e depois que for trabalhado disponibilizar indícios que auxiliem a explorar as possibilidades encontradas nos jogos assim como os efeitos deles com avaliação em relação ao processo de ensino-aprendizagem.

Para que o aluno tenha um bom aproveitamento dos jogos em sala de aula, o professor tem importante papel como orientador utilizando sempre uma relação da metodologia apresentada para que o aluno possa desenvolver as suas habilidades nos jogos em aulas de Química. Dessa forma o professor aproveitar a oportunidade para incentivar e motivar os alunos nas atividades com ação que poderá desencadear o trabalho em grupo e a cooperação nos jogos.

No ensino médio os jogos devem ser mais elaborados, utilizando então os chamados jogos intelectuais por apresentar em objetivos definidos e estimular as habilidades cognitivas, um jogo com essas características facilita a interiorização do aluno que muitas vezes aparece de maneira abstrata para o mesmo.

Conforme Spodek e Saracho (1998), pode haver dois modos de mediação por parte do professor durante o jogo ou brincadeira: o participativo e o dirigido. Sendo que no modo participativo a mediação visa à aprendizagem incidental, ao encontrar um problema os alunos tentam, junto com o professor, encontrar a solução. Já no modo dirigido o professor utiliza o lúdico para inserir a aprendizagem dos conteúdos e dirigir as atividades para situações lúdicas.

O processo de aprendizagem acontecerá com a mediação do professor e seu aluno, e precisa ser feito da maneira certa e no momento certo só assim o aluno assimilar melhor o assunto trabalhado.

O Jogo em um nível adequado de conhecimento ajuda o aluno, além de muitas qualidades já citadas, na participação da avaliação do próprio jogo, onde seus companheiros por si próprios façam uma auto avaliação do seu desempenho.

Em relação ao professor mesmo estando como observador ganha um espaço para avaliar o desempenho referente às habilidades cognitivas, no entanto é importante a intervenção do professor quando ocorrer algum erro, é nesse momento que o aluno tem a oportunidade de refletir sobre os assuntos em questão e progredir na sua formação.

Para compreendermos melhor como pode ser desenvolvido os jogos com turmas do ensino médio, os alunos deverão ter um suporte pedagógico com conceitos do conteúdo do livro didático adotado pela escola e que receberem através do professor, instruções de como será desenvolvido a metodologia com a utilização de alguns jogos todos voltados ao conteúdo estudado.

No entanto, para melhor entender como funciona os jogos, é necessário que a que conheçamos alguns tipos, a sua confecção e possíveis regras.

Para a pesquisa deve ser construído juntos ao alunado os seguintes jogos que seguem com numeração para melhor identificação:

- I- Jogo Quebra-cabeças
- II- Jogo de Dominó
- III- Jogo da Memória
- IV- Jogo das Caixinhas do Conhecimento

A Confecção dos Jogos se dará da seguinte forma:

- O jogo do quebra-cabeça e um jogo de dominó podem ser confeccionados em madeira ou papelão.
- O jogo da memória pode ser confeccionado em cartolina e recortado em gráfica.
- O jogo das caixinhas do conhecimento pode ser confeccionado com caixas de fósforo e cobertas com papel sulfite.

Os jogos possuem as seguintes regras:

Jogo Quebra – Cabeças:

Podem ser formadas quantas equipes forem necessárias, conforme o número de jogos disponíveis e o número de alunos na turma. Cada equipe receberá um envelope contendo um quebra-cabeça, contendo peças sobre o tema trabalhado. As equipes deverão espalhar as peças do jogo na mesa,

Após um sinal do professor, as equipes deverão começar a montar o quebra-cabeça do tema corretamente. A equipe vencedora será aquela que terminar primeiro a montagem do quebra-cabeça.

Jogo da Memória:

Serão formadas quantas equipes forem necessárias, conforme o número de jogos disponíveis e o número de alunos na turma. Cada grupo formado recebe um

jogo da memória. As cartas do jogo deverão estar voltadas para baixo. Cada jogador do grupo irá tentar formar o par de figuras iguais. O jogador do grupo que não conseguir deverá deixar suas cartas voltadas para baixo e passar sua vez para o jogador seguinte e assim sucessivamente,

- O grupo que conseguir terminar primeiro com mais montagem dos pares iguais do jogo da memória será o vencedor.

Jogo de Dominó:

- Serão formadas quantas equipes forem necessárias, conforme o número de alunos na turma e o número de jogos de dominó disponíveis;

- Espalham-se as peças do dominó sobre a mesa, voltadas para baixo;

- Cada grupo montado escolhe dois alunos e seu grupo, para representá-lo no jogo perante a turma;

- Os dois alunos do grupo pegarão sete peças de dominó cada um e tentarão encaixar as mesmas de acordo com o tema trabalhado;

- Vencerá o jogo a equipe que terminar primeiro o encaixe correto das peças;

Jogo das Caixinhas do Conhecimento:

- Serão formadas quantas equipes forem necessárias, conforme o número de alunos e jogos disponíveis;

- Cada equipe receberá um conjunto completo de caixinhas com o tema trabalhado em seu interior e suas tampas com suas funções correspondentes;

- As caixinhas e suas tampas ficarão espalhadas sobre a mesa e voltadas para baixo;

- Os grupos terão um minuto para encaixar a tampa correta na caixinha correspondente;

- A equipe que terminar primeiro os encaixes no tempo determinado, será a vencedora.

Aplicação dos Jogos em Sala de Aula

a) A turma pode ser dividida em quatro grupos;

b) Cada grupo recebe um tipo de jogo;

- c) O 1º grupo recebe um jogo quebra-cabeça;
- d) O 2º grupo recebe um jogo de dominó;
- e) O 3º grupo recebe um jogo da memória;
- f) O 4º grupo recebe o jogo das caixinhas do conhecimento.

Os jogos serão orientados aos alunos que ao sinal do professor todos comecem a trabalhar, o grupo que terminar primeiro a atividade será a vencedora daquela rodada. Após a 1ª etapa, haverá a troca dos jogos entre os grupos, seguindo do mesmo modo, até que todos os grupos trabalhem com os quatro tipos diferentes de jogos.

Avaliação:

A avaliação pode ser feita em duas etapas:

1ª Etapa:

- a) Serão aplicados dois testes referentes ao conteúdo específico desenvolvido,
- b) O primeiro teste será aplicado antes do trabalho com os jogos;
- c) O segundo teste será aplicado após o desenvolvimento da metodologia dos jogos;
- d) A cada teste será atribuído o valor cinco ou conforme seja desejado pelo professor.

2ª Etapa:

Pode ser aplicado um questionário de auto-avaliação da metodologia adotada com cinco questões.

Contudo podemos introduzir diversos tipos de jogos que conduzirá na aprendizagem dos alunos de ensino médio no tocante da matéria de Química visando assim a progressão no processo de ensino-aprendizagem.

Através desses modelos de jogos que podem ser trabalhados, pretendesse mostrar que os jogos são fundamentais no desenvolvimento do aluno. Estes estão inseridos na vida do indivíduo desde o seu nascimento, no contexto social, como

também, no seu comportamento. Os jogos lúdicos são atividades humanas nas quais os sujeitos são introduzidos constituindo-se em um modo de assimilar e recriar a experiência sociocultural.

4 NOVAS ABORDAGENS PARA O ENSINO DE QUÍMICA ATRAVÉS DE TEMAS TRANSVERSAIS

A contextualização dos conteúdos de química tem caracterizado um amplo movimento de renovação do seu ensino, uma alternativa para a organização curricular seria o que chamamos de funcionamento da química que utilizando essa expressão estamos nos referindo a entidades significativas e as relações existentes entre elas.

Quando ensinamos química usamos todos os conceitos, teorias, modelos e deduções, inferências, leis, resultados experimentais e unidades arbitrárias da química, só que eles não são discutidos e ficamos o tempo todo tratando de temas químicos como se fosse algo irrelevante e nunca tomamos a química como tema de estudo no tocante da sua estruturação em funcionamento na perspectiva de seus temas transversais.

Os temas transversais são, na verdade assuntos que precisam ser estudados e analisados com uma visão particular e especial pois tratam de temas que influenciam e envolvem uma sociedade como um todo abrangendo, contudo, as teorias de estudos culturais e esses caminhos de estudos permite compreender diferentes particularidades da cultura com suas dimensões.

Na educação escolar os temas transversais são aqueles voltados ao meio, ambiente, saúde, orientação sexual, trabalho, consumo, pluralidade cultural e ética, que nesse sentido correspondem a questões importantes e que precisam ser trabalhados também no ensino de química, pois esses temas são presentes sobre várias formas na vida cotidiana.

As práticas educativas fazem parte especificamente dos temas transversais, pois elas estão ligadas de maneira direta na nossa cultura e são, portanto, apresentadas em muitos meios que levam os alunos a adquirirem conhecimentos

Segundo o Ministério da Educação os temas transversais estão voltados para a compreensão e para a construção da realidade social e dos direitos e responsabilidades com a vida pessoal e coletiva, com a afirmação do princípio da

participação política. Isso significa que devem ser trabalhados de forma transversal das áreas ou disciplinas já existentes. Os temas transversais nesse sentido correspondem a questões urgentes e presentes sob várias formas de vida cotidiana. (MENEZES & THAIS, 2001, p.33)

Sendo assim os autores demonstram que isso resultaria em uma escola voltada para a transformação do ser e da comunidade e posteriormente com a atuação dos indivíduos tornando-os assim cidadãos de fato criadores de sua história e preocupado com a sua realidade sem esquecer o que é ser um ser humano na sua essência e que de fato existem significado na sua aprendizagem sendo que as matérias que trabalham e sistemas deixem de ser individuais e ajuda em da participação neste novo contexto.

Tais considerações nos mostram a necessidade de reflexão e de investigação de possíveis reorganizações da química escolar nessa nova perspectiva e cabe lembrar que essa abordagem curricular não será uma oposição a proposta centrada na contextualização dos conteúdos químicos pois a lógica e a operacionalização de ambas poderão ser associadas.

Com a preocupação de construir nos alunos uma prática educacional voltada para a compreensão da realidade e responsabilidade com relação de vida pessoal e coletiva os Parâmetros curriculares Nacionais introduziram aos estudos os temas transversais que ajuda o aluno a traduzir a sociedade no que se remete as questões importantes na vida cotidiana, entretanto não foram construídas novas matérias e sim cada tema foi incorporado nas áreas de ensino já existentes, essa forma de organização foi o que deu o nome de transversalidade.

As questões sociais serão apresentadas aos estudantes para reflexão e aprendizagem visando os eixos temáticos que serão interligados com os temas transversais e sistemas contribuíram com as teorias e os conceitos científicos que são trabalhados na escola com os estudantes e auxiliaram no fornecimento de alimentos para melhor compreensão dos conhecimentos e na ampliação da análise dos problemas atuais.

4.1 O Ensino de Química diante do Paradigma do Desenvolvimento Sustentável

Sendo o processo de ensino-aprendizagem o instrumento de construção e reconstrução do conhecimento caracterizado a partir de experiências vivenciadas pelo aluno, o professor, o material instrucional e o ambiente educacional contribuem na construção e na elaboração do conhecimento durante esse processo de desenvolvimento dos conteúdos químicos no ensino médio que fundamentados pelos temas transversais podem possibilitar a melhor compreensão dos mesmos em função dos princípios do desenvolvimento sustentável.

Os temas transversais como metodologia para química no ensino médio podem ser usado com os conteúdos relacionados visando a mudança do comportamento no aluno em relação a compreensão dos princípios do paradigma sustentável e elaborando assim atividades juntamente com professor usando a transversalidade dos conteúdos específicos diante dos problemas e situações do cotidiano.

Para tentar contribuir com o encaminhamento para a superação da estabilidade no meio de vida em que vivemos é necessário repensar e discutir o tema que é desenvolvimento sustentável no ensino de química no intuito de promover descobertas e nortear esse paradigma para educação ambiental.

A degradação do meio ambiente é a principal consequência no processo crítico em que o mundo está vivendo, hoje, porém além desta existem outros temas que causam problemas globais e marcam as contradições no progresso científico e tecnológico.

O crescimento do desenvolvimento está cada dia que passa mostrando os sinais de esgotamento devido às sociedades desenvolvidas serem hiperconsumistas e desencadeiam assim os desequilíbrios no meio ambiente que é desgastado quase na sua totalidade, a humanidade tem contaminado, esgotando os recursos naturais, degradando os ecossistemas e fazendo assim com que a diversidade biológica também seja comprometida o que leva-nos a pensar no meio para parar esse desequilíbrio que se continuar crescendo pode comprometer o futuro do rumo da humanidade.

A insustentabilidade que a humanidade vive se dá devido a epistemologia ambiental que se mostrou capaz de responder às questões atuais, de acordo com esse paradigma é preciso articular métodos que contribuam nos processos sociais e ambientais.

Para a construção de uma educação ambiental numa expectativa que Visa transformar o processo de Integração Social que irá atuar na sociedade moderna é que os professores de ensino de química necessitam atuar de forma conceituada a fim de provocar nos seus alunos a construção de um pensamento sustentável no intuito de contribuir com o futuro do nosso planeta.

A educação ambiental tem uma deficiência metodológica relacionada por não ter conseguido alcançar a sua expectativa global educativa crítica.

O desenvolvimento sustentável, por si só, é um processo que, inspirado por um novo paradigma, nos orienta sobre os caminhos e as mudanças que devemos promover em nossos valores, nas formas de gestão, em critérios econômicos, ecológicos e sociais, para mitigar a situação das transformações globais em que nos encontramos e adotar um caminho mais consistente para as possibilidades da natureza que nos acolhe. Seria, portanto, um modo de viajar para a sustentabilidade. (NOVO, 2009, p. 199)

O autor ressalva que nós precisamos de uma consciência sustentável capaz de promover essa ação com vistas para uma contribuição adequada para o fortalecimento do nosso meio ambiente pois a natureza tem nos ajudado a suprir nossas necessidades e desejos, porém nossas ações a fim de ajudar a preservar esse bem tem que ser tão desejada quanto a de usá-la por que se por ventura não colaborarmos a tendência é de um dia ficarmos a desejar e para que essa consciência aconteça é necessário é que seja trabalhado nas escolas, e só assim construiremos valores para mudar essa realidade.

Os professores são desafiados todos os dias a se manterem atualizados pois a preocupação com base no processo de ensino-aprendizagem não está com atuação apenas dos conceitos estratégicos voltados às leis e fórmulas químicas, mais sim com a preocupação do meio ambiente no que fala de qualidade de vida e sustentabilidade. Assuntos como esses passam cada vez mais a fazer parte do nosso contexto pois a sociedade moderna está vinculada por uma geração que visa a Ciência e Tecnologia numa vasta velocidade.

Para que possamos estar acompanhando as mudanças que ocorrem no mundo precisamos então está por dentro do que acontece com a sociedade de maneira geral assim como também as suas transformações com isso, os termos de pesquisas de

nossas escolas necessitam introduzir nos seus estudos diários questões inerentes a essa temática.

O Brasil assim como alguns países considerados de pouco desenvolvimento preocupa-se apenas com questões tribais, enquanto países desenvolvidos são os responsáveis por descobrir com suas pesquisas o conhecimento para o domínio tecnológico do futuro e submete os países baixos a serem aplicadores das tecnologias que eles desenvolveram.

Para que garanta a sobrevivência em sustentabilidade na nossa sociedade é necessário que haja uma mudança nesse paradigma que é o desenvolvimento sustentável estudado nas escolas.

Um estudo de química pode servir como modelo para o problema geral que envolve a sociedade, pois o mesmo respeita de forma essencial o meio ambiente usando assim um conjunto de ideias e tecnologias que é chamado de “Química Verde”. Ao conjunto de adaptações na indústria relacionado às tecnologias avançadas adquirindo um papel fundamental para a economia mundial é chamada de “Química Verde”. Aquela que ocupa uma posição central nos processos das indústrias e faz parte do sistema econômico de um país.

Para os alunos de química é interessante usar o tema da Química Verde à fim de interdisciplinar com outras matérias esse tema e seja capaz de mudar o ponto de vista deles abrindo a oportunidade de viabilizarem o aprofundamento as questões do meio ambiente na sociedade em que eles estão inseridos.

O novo ensino de química deve estar voltado para o futuro sustentável integrado com o meio ambiente e a economia do país. Os alunos precisam desenvolver habilidades que serão trabalhados pelo professor a fim de que os sujeitos sejam capazes de no futuro próximo da realidade em que vivemos suprir as dificuldades que a sociedade exige.

Os cuidados com o ambiente precisam ser trabalhados de maneira interdisciplinar que inclua principalmente os temas inerentes as indústrias, uma vez que a química Verde seja o tema norteador a ser trabalhado como tema relevante ao ensino de Química no desenvolvimento sustentável.

A organização de sistemas que visam o desenvolvimento sustentável faz com que o aluno coloque na mente ideias de forma hierarquizada, Isto é, em forma de uma pirâmide cognitiva onde no topo da pirâmide estejam as ideias gerais e conclusivas e

na base as informações específicas contribuindo com todo na aprendizagem e assim diferenciar progressivamente as ideias através da interação entre o que já existe e as novas informações (ROBAINA & OAIGEN, 2004, p.56).

Tendo em vista a ideia de construção do conhecimento para química no ensino médio com ênfase no ensino do ambiente cotidiano e sustentabilidade no ensino de química deve abordar os principais conceitos e colocado aos alunos de maneira mais prática e atrativa a fim de que os mesmos elaborem e construa seus conceitos a partir das atividades propostas com a interdisciplinaridade e a transversalidade dos conteúdos.

Para uma metodologia exploratória e o objetivo de estudo dos conteúdos, devem ser analisados em suas partes fundamentais que podemos representar a luz como a essência que estará voltada para os conhecimentos básicos dos diferentes fenômenos, seus fundamentos teóricos bem como a visão relacionada de outros campos de conhecimento e a existência que se aplica a um objeto pode ser analisado do ponto de vista da sua aplicação partindo-se do conhecimento empírico até atingir as bases científicas.

A busca de novas ferramentas para o ensino de química deve certamente preocupar-se com uma aprendizagem significativa e a preocupação dos professores em desenvolver seus conteúdos voltados para o desenvolvimento sustentável com a importância nos temas geradores. Os temas da integração com o nosso cotidiano que possibilita a transversalidade e que também devem ser salientados com outros temas como por exemplo chuva ácida, pilhas e baterias e medicamentos onde certamente o desenvolvimento sustentável indicar a novos procedimentos para a integração dos conteúdos superando a sedimentação existentes na atualidade.

4.2 O Ensino-Aprendizagem de Química através do Contexto Multidisciplinar

Ao trabalhar os conteúdos voltados à química podemos perceber que existe uma fragmentação que torna esse ensino literalmente inútil porque os educadores carregam uma grande parcela de sua própria educação fundamentada em um sistema bancário de ensino que ao invés de contribuir no processo de ensino-aprendizagem torna-o ineficaz.

A fragmentação do ensino em disciplinas passa, no entanto, por um problema que precisa de solução esse problema consiste em definir esses fragmentos que Visa a formação do cidadão flexível, em que por muitas vezes não está preparado para entender o mundo de forma ampla.

A multidisciplinaridade, a transdisciplinaridade e a tão comentada interdisciplinaridade são os meios que o sujeito precisa entender para que possa aplicar no paradigma que o professor pretende utilizar.

A multidisciplinaridade ou pluridisciplinaridade é a maneira mais simples de aplicar para que os alunos possam adquirir conhecimentos no ensino de química. Essa então está relacionada a disciplinas heterogêneas, ou seja, que abordem a integração de conteúdo de uma mesma disciplina, como por exemplo desse fragmento de educação temos as ciências humanas que podem trabalhar um único tema que será de interesse dos mesmos e contribuirá para o estímulo do aluno

A transdisciplinaridade busca reunir todas as áreas em colaboração de uma reflexão do saber coerente a compreensão da realidade na sua complexidade e totalidade. Nesse contexto todas as disciplinas estão reunidas para compor esse saber.

E por fim a interdisciplinaridade que é a maneira mais difícil de ser trabalhada, pois a mesma é entendida por envolver o paradigma positivista que é imperador dos processos escolares e das condições existentes nas instituições de ensino do Brasil.

A literatura nos mostra vários trabalhos que auxiliam na proposta metodológica para a aprendizagem dos conteúdos básicos. Sendo assim, precisamos nos preocupar com metodologias com aulas teóricas e práticas que trabalha em esses conceitos e princípios da teoria da aprendizagem significativa.

O currículo está diretamente ligado a forma que se pretende trabalhar determinado assunto, ou seja, refere-se a um curso que pretende ser apresentado. Currículo nada mais é que um projeto Educacional ao qual o professor pretende efetivar nas suas aulas trata-se de um assunto importante levando em conta suas intenções e promovendo diferentes conceitos acerca de um tema no campo educacional

O currículo existente, isto é, o conhecimento organizado para ser transmitido nas instituições educacionais, passa a ser visto não apenas como implicado na produção de relações assimétricas de poder no interior da escola e da sociedade, mas

também como histórica e socialmente contingente. O currículo é uma área contestada, é uma arena política. (MOREIRA E SILVA, 2005, p. 21)

Desta forma podemos conceituar o currículo como algo capaz de elaborar com muitos elementos conceituais relacionados a diversos temas voltados para a cultura educacional e através dele introduzir e reproduzir a realidade e os processos de produção em que a escola pretende seguir

Para a construção do conhecimento de alguns conceitos educacionais podem os professores de Ensino Médio usar metodologias com aulas teóricas e práticas motivadoras que serão relacionadas ao contexto multidisciplinar. Os vídeos que são utilizados em sala de aula podem ser divididos em dois grupos de ensino, os quais são aqueles que transmitem conteúdo em linguagem sonora e imagens e que se assemelha a uma aula convencional e os vídeos sugestivos que provocam aprendizado sendo as aulas atrativas e divertidas. Essas ferramentas metodológicas que possibilitam o trabalhar multidisciplinar contribuem com a contextualização da realidade e proporcionam a aplicação dos conceitos que se pretende trabalhar.

Para a contribuição da verificação da aprendizagem podemos usufruir de vários métodos auxiliares no entanto a construção de uma sequência didática influenciará no processo de ensino-aprendizagem do indivíduo sendo que a mesma tem que estar fundamentada nos preceitos dos Parâmetros Curriculares Nacionais PCN'S que de acordo com os mesmos, o ensino de química não deve ser visto como uma transmissão de fórmulas, nomenclaturas, leis isoladas e conhecimentos fragmentados que geram desmotivação entre os alunos esses assuntos transferidos pelos professores servem de base para a formação de um cidadão consciente de seus direitos, deveres e implicações na sociedade.

Para que as orientações complementares nos parâmetros curriculares educacionais sejam colocadas em prática precisa se selecionar os conteúdos a partir das dificuldades apontadas pelo professor no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem.

Quando se tem uma organizada de forma lógica com ligações substantivas e não arbitrarias entre significados armazenados, o indivíduo estar melhor instrumentalizado para usar o conhecimento, realizar novas aprendizagens e, portanto, interage na realidade (LEMOS,2006, p.99)

Para o autor o aluno desenvolverá o aprendizado de determinado conteúdo a partir do momento em que ele apresentar uma ordem de desenvolvimento dos conceitos abordados que proporcionaram estratégias para promover de forma articulada a superação da fragmentação dos conteúdos.

Uma sequência didática deve envolver experimentos de resolução de exercícios e dinâmicas que sejam planejadas para motivar os alunos a serem ativos e promova a relação dialética que envolva a teoria e a ação com todo às aulas precisam ser conduzidas de maneira problematizadora discutindo com os alunos e registros ou até a partir da leitura do livro didático e as atividades experimentais precisam ter a intenção de desenvolver o espírito crítico e provocar a curiosidade.

O conhecimento científico está na base do processo produtivo na sociedade e está presente em toda parte, seja na cidade ou no campo ou em todo momento, portanto sua apropriação pelas novas gerações, além de um direito é uma necessidade para o pleno exercício da Cidadania (GERALDO, 2014. p. 87).

Para Geraldo (2014) o ensino-aprendizagem está além do local onde o aluno possa estar situado. Pois é necessário apenas a motivação construída pelo educador para que possa abrir vários caminhos para o desenvolvimento da aprendizagem que se dá a partir de uma sequência didática planejada e orientada cuidadosamente com o intuito de promover a apropriação do ensino de química para o aluno exercer a cidadania.

Ainda para a investigação da aprendizagem dos alunos no final de uma sequência didática pode-se gerar individualmente mapas conceituais que demonstraram aprendizagem significativa.

A utilização de mapas conceituais indicará através das linhas interligadas uma conexão clara entre o conceito e aprendizagem e contribuindo no entendimento do pensamento construído. Ainda assim a apresentação é indispensável pois o mesmo esclarecerá o significado dos itens presentes do mapa com está sendo assim a apropriação da linguagem científica significa ativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da proposta desse trabalho em descortinar a importância do processo de ensino-aprendizagem com as metodologias para o desenvolvimento dos alunos, é necessário e relevante colocar que há inúmeros fatores que comprovam esse fato,

como: o aluno que participa de tais atividades adquire habilidades tão necessárias ao seu cotidiano, e imprescindíveis a construção da autonomia mediante o conhecimento científico.

O desenvolvimento dos alunos nas aulas de química se dá por meio de processos que é resultado de aprendizagem de toda natureza, pensando nisso pode-se afirmar que para ele ocorrer de forma satisfatória é necessário haver interferências, e essas podem prover maior ou menor aproveitamento. Neste patamar, a finalidade maior das novas perspectivas de metodologias de ensino para os educandos depende do professor, e as possibilidades de sucesso estão articuladas com suas concepções.

Este estudo torna-se relevante pelo fato de explicar como o desenvolvimento dos alunos depende das aulas de química serem motivadas com base nas abordagens e novos contextos com o cotidiano, que por sua vez perpassa por todos os eixos do currículo educacional, e proporcionam as metodologias como atividades do professor na etapa de do processo de Educação científica.

Assim, ao longo da construção deste trabalho percebe-se que o currículo é de extrema importância para o ensino de química, pois este dialoga e se articula com tudo que dá sustentação as práticas pedagógicas que ocorrem no interior das instituições de Ensino. Portanto, é a construção do currículo que dá suporte a elaboração da proposta pedagógica, e é a proposta que delinea e organiza as metodologias de ensino.

Ao término desse trabalho compreende-se a importância de uma pesquisa de campo que apresente e reflita sobre a prática pedagógica do professor nas aulas de química e que esta assegure as metodologias como atividade primordial para o desenvolvimento cognitivo e emocional no processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ABIQUIM, Associação Brasileira da Indústria Química. **Você é a química**. 2023. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br/vceaquim/vida.html>> . Acesso em: 22 mar 2023.

BARTOLOMÉ, A. **Novas Tecnologias em aula** – Guia de Supervivencia. 1ª ed. Barcelona. Editora GRAÓ, 1999.

BECKEMKAMP, D. A utilização dos jogos e brincadeiras em aula: uma importante ferramenta para os docentes. **EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, Ano 18, Nº 186, Novembro de 2013.

BORDENAVE, J.D. e PEREIRA, A.M. **Estratégias de ensino- -aprendizagem**. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

BRASIL. (Lei 9.394/1996). **Diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF. 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p.

COSTA A. K. P.; TARGINO K. C. F.; MOURA L. F.; LIMA M. A. A.; FERNANDES, P. R. N. **Utilização de jogos didáticos para o ensino de química: up and down chemical**. IX congresso de iniciação científica do IFRN. Tecnologia e inovação para o seminário p. 1446.

CUNHA, M. B. **Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula**. QNESC, Vol. 34, Nº 2, p. 92-98, MAIO 2012.

FERREIRA, MAIRA; KRÜGER, VERNÓ. **Temas transversais no ensino de ciências em uma análise cultural**. 1º CPEQUI –CONGRESSO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO EM QUÍMICA. 2014.

GIESBRECHT, E. **O desenvolvimento do ensino de Química (depoimentos)**. **Estudos avançados**, v.8, n22, p.115-122, 1994.

GONÇALVES, F. P; MARQUES, C. A. **Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química**. *Investigações em Ensino de Ciências – V11(2)*, pp. 219-238, 2006 *Investigações em Ensino de Ciências – V11(2)*, pp. 219-238, 2006

HAI D. FIEDLER, Marcelo NOME, César ZUCCO e Faruk NOME. **Ciência da sustentabilidade e a química dentro da conjuntura educacional brasileira**. Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Catarina. 2012.

HAYDT, R. C. C. **Curso de Didática Geral**. 8. Ed. São Paulo: Editora Ática,2006.

KRASILCHIK, M. **Caminhos do Ensino de Ciências no Brasil**. *Em aberto*, Brasília, jul./ set., 1992, ano 11, no. 55.

LIBÂNIO, José C. **Didática**. – São Paulo: Cortez, 1992.

LIMA, E.C.; MARIANO, D.G.; PAVAN, F.M.; LIMA, A.A.; ARÇARI, D.P. **Uso de Jogos Lúdicos Como Auxílio Para o Ensino de Química**. 2010.

LIMA; José Ossian de. **Perspectivas de novas metodologias com aulas teóricas e práticas no ensino de Química.** Revista espaço acadêmico - Nº 136 - setembro de 2012

MENEZES, B. T; Santos, T. H. **Verbetes temas transversais.** Dicionário interativo da educação Brasileira- educa Brasil. São Paulo: midiamise, 2001.

NIEZER, T. M. **Ensino de soluções químicas por meio da abordagem Ciência-TecnologiaSociedade (CTS).** Ponta Grossa, 2012.

NOVO, M. **a educação ambiental, uma genuína educação para o desenvolvimento sustentável.** Revista de Educação, n. extraordinário, p. 195-217, 2009.

PAZ; G. L. (UESPI); NETO; C. O. C. (UESPI); OLIVEIRA; M. L. (UESPI). **Dificuldades no ensino aprendizagem de química no ensino médio em algumas escolas públicas da região sudeste de Teresina.** 8º Simposio brasileiro de educação em química, 2010.

PELIZZARI, A. et al. **Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel.** Revista Educação - PEC, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul. 2001/jul. 2002.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

ROBAINA, J. V L.; OAIGEN, E. R. **Mapas conceituais e temas transversais: novas abordagens para o ensino de química diante do paradigma do desenvolvimento sustentável.** Iv encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 2003.

SANTANA, A. B.; et al. **A importância da atividade lúdica na educação ofertada por um projeto social: experiências e práticas de extensionistas.** 2010.

SPODEK, Bernard; SARACHO, Olívia N. **Ensinando crianças de três a oito anos.** Porto Alegre: Artmed, 1988.

ZUB, LILAINE. **O lúdico como motivador da aprendizagem em química para alunos da 1ª série do ensino médio do Colégio Estadual João XXIII em Irati - Paraná.** / Lilaine Zub. Ponta Grossa, 2012.