



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

ROGÉRIO DA CRUZ

**METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-
APRENDIZAGEM EM QUÍMICA PARA ALUNOS DO
ENSINO MÉDIO**

ARIQUEMES - RO

2017

Rogério Da Cruz

**METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-
APRENDIZAGEM EM QUÍMICA PARA ALUNOS DO
ENSINO MÉDIO**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial à obtenção do Grau de Licenciado em Química.

Prof^a. Orientadora: Ms^a. Filomena Maria Minetto Brondani

Ariquemes - RO

2017

Rogério Da Cruz

**METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-
APRENDIZAGEM EM QUÍMICA PARA ALUNOS DO
ENSINO MÉDIO**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial à obtenção do Grau de Licenciado em Química.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a. Orientadora: Ms^a. Filomena Maria Minetto
Brondani
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof^o. Ms^o. Rafael Vieira
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof^a. Esp^a. Douglas Pereira do Nascimento
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes, 17 de Maio de 2017.

À Mamãe por ser tão querida, conseqüentemente a porta para o meu saber.
Aos meus irmãos por ser a grande inspiração para o sucesso.
E principalmente a Deus por nunca desistir de mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo em minha vida, principalmente esta conquista.

À minha mãe, por sempre estar ao meu lado nos momentos mais difíceis, me dando força, carinho e rezando por mim.

Aos meus irmãos que foram inspiração, e que sempre me apoiaram.

À minha família que sempre de braços abertos, me carregaram nas maiores angústias e sofrimentos tornando-me forte para conseguir superar este desafio foram e ainda são os pilares da minha vida.

A todos os amigos, pela paciência e pela compreensão.

A todos os professores que sempre fizeram parte da minha caminhada, que sempre olharam com carinho e compreensão.

A família religiosa, Pequena Obra da Divina Providência que com o carinho de todos os Padres e religiosos, e que não cessaram de rezar me dando força, fé e coragem. Ensinarão-me a ser mais para estar a serviço do próximo, e não a ser grandioso.

A uma pessoa que sempre foi especial para mim em minha jornada estudantil, ao Senhor Raimundo Vieira dos Santos, por ser amigo e companheiro em cada momento, por sua dedicação e seu auxílio principalmente nas horas mais difíceis.

A todos meu muito obrigado!

"O estudo e o conhecimento não nos tornam soberbos, quando os adquirimos com humildade de espírito".

SÃO LUIZ ORIONE

RESUMO

Este estudo, em formato relato de experiência, versa sobre a utilização experimentos, internet e tecnologias (Celular, computador, notebook, etc.), como instrumentos de ensino para alunos do ensino médio, especiais ou não. Configurando-se, assim, uma sugestão metodológica para ensinar conceitos básicos de Química. Foi aplicado com alunos do ensino médio da Escola Estadual de Ensino fundamental e Médio Buriti localizada no município de Buritis-RO. Durante a execução da proposta foi observado que, os alunos ficaram maravilhados com a metodologia aplicada, mantiveram-se atentos ao conteúdo e com as práticas, comprovando que a utilização de um método diversificado de ensinar torna-se mais significativo e de maior compreensão por parte dos alunos.

Palavras-Chave: situações-problema, ensino de química, rede social, websites, ambiente escolar, experimentos.

ABSTRACT

This study, in an experience report format, deals with the use of experiments, the internet and technologies (Cellular, computer, notebook, etc.) as teaching tools for high school students, special or not. Thus, a methodological suggestion to teach basic concepts of Chemistry is set up. It was applied with high school students of the State School of Elementary and Middle School Buriti located in the municipality of Buritis-RO. During the execution of the proposal, it was observed that students were amazed by the applied methodology, they remained attentive to content and practices, proving that the use of a diversified method of teaching becomes more meaningful and more comprehensible from the students.

Keywords: problem situations, chemistry teaching, social network, websites, school environment, experiments.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 A QUÍMICA PARA O ENSINO MÉDIO SEGUNDO OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN'S) E REFERENCIAIS CURRICULARES DO ESTADO DE RONDÔNIA	12
2.2 METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM	13
2.2.1 Tecnologias & processo ensino/aprendizagem	14
2.2.2 Jogos educativos	16
2. 2.3 A Experimentação no ensino de Química	17
3 OBJETIVOS	18
3.1 OBJETIVO GERAL	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
4 METODOLOGIA	19
4.1 EXPERIMENTOS PROPOSTOS	20
5 RELATO DE EXPERIENCIA	22
CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	24

INTRODUÇÃO

As tecnologias de informação possibilitam um ensino de qualidade, mas, ao mesmo tempo, necessitam de coerência e postura do professor ao ensinar conteúdos através de redes da educação. Neste caso, devem buscar conteúdos confiáveis que estejam vinculados às escolas, bibliotecas, universidades favorecendo, deste modo, o desenvolvimento de atividades através de trocas de informações através de meios eficazes para transmissão de conhecimento. (MERCADO, 1999). Devido a isto, o ambiente escolar configura-se em um meio sociocultural que se acerca de maneiras particulares que possibilitam os acréscimos significativos de conhecimento para que as pessoas possam vivenciar formas alternativas de aprender com situações do cotidiano, tanto no âmbito social quanto escolar. (CANAVARRO et al. 2008).

Escott e Moraes (2012) ao referirem-se as tecnologias de informação e comunicação mencionam o avanço e a propagação destes instrumentos de comunicação, citando o impacto que provocam na convivência social, no trabalho e no exercício da cidadania. Neste caso, os usos das tecnologias disponíveis no cotidiano dos alunos podem atuar como instrumento de ensino capaz de beneficiar a educação através de metodologias ativas. Assim, considera-se a necessidade de aprimorar a formação de docentes para que obtenham maior atenção por parte dos alunos, focando no ensino através do processo que facilitaram a aprendizagem. (MERCADO 1999).

Portanto, o ambiente escolar pode ser idealizado de forma concisa no sentido de ser um meio sociocultural que se acerca de maneiras particulares que possibilite acréscimos significativos de conhecimento para que as pessoas possam vivenciar formas alternativas de aprender com situações do cotidiano tanto no âmbito social quanto no escolar. (BENITE et al. 2008).

Desta forma, o professor tem a função de orientar para que os estudantes tenham melhor compreensão e consigam conhecer, transmitir e agir de maneira significativa, agregando seu conhecimento ao meio social de forma pessoal, comunitária e tecnológica (VERGNANO et al., 2007)

Nesta linha, Espanhol (2014) destaca as dificuldades no aprendizado em ciências, principalmente em química, por motivos como a falta de laboratório, motivo

pelo qual alguns docentes utilizem como desculpa para a não realização de atividades práticas, embora concordarem que aulas dinâmicas são importantes para o aprendizado e que a utilização do laboratório e ou tecnologias poderão melhorar o rendimento do aluno.

Em relação às atividades experimentais é importante destacar que durante a realização de práticas, ao transformar o concreto em abstrato, tanto no professor quanto no aluno os sentidos são estimulados, o que facilita a interpretação do cérebro no processo cognitivo (GOLDSCHMIDT, 2008).

Esse estudo foi motivado pela observação feita no decorrer do estágio supervisionado em reação a carência de metodologias ativas nas aulas de Química. O mesmo se justifica por facilitar o conhecimento sobre densidade, tabela periódica e tensão superficial da água em turmas do 1º ano do ensino médio, concentração molar com alunos 2º ano e funções orgânicas, para alunos do 3º ano.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A QUÍMICA PARA O ENSINO MÉDIO SEGUNDO OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN'S) E REFERENCIAIS CURRICULARES DO ESTADO DE RONDÔNIA

O ensino da Química deve primar pela construção de conceitos articulados a vivência do indivíduo, para que este possa interagir com a sociedade em constante transformação. E, para tanto, é necessário optar por metodologias de ensino que propicie ao aluno adquirir habilidades e competências fundamentadas na interdisciplinaridade e na contextualização. Sugere ainda que a contextualização deve se explorar os diversos setores como o de alimentos, medicamentos, fibras têxteis, corantes, materiais de construção, combustíveis, embalagens, entre outros. E, é papel do docente elaborar metodologias possibilitem a compreensão das alusões sociopolíticas, econômicas e ambientais a partir da contextualização destes temas. (BRASIL, 2000).

De acordo com o Referencial Curricular do Ensino Médio de Rondônia, o ensino de Química deve alicerçar-se na interpretação do mundo e nos fatos do cotidiano dos alunos, pois, na medida que o aluno enxergar a Química como sendo uma ciência presente no seu dia a dia deixa de vê-la tão-somente como teoria e sim como parte integrante dos processos naturais e tecnológicos presentes nos diversos setores da sociedade. (RONDONIA, 2013).

Ainda, Rondônia (2013), defende que o ensino de Química para o ensino médio deve possibilitar que o aluno consiga analisar, refletir, agir, e conseqüentemente promover mudanças no comportamento através na resolução de problemas que interferem na qualidade de vida e favoreça a inclusão do cidadão na sociedade moderna e tecnológica, conforme competências descritas a seguir:

- Possibilitar ao aluno a compreensão do mundo, as substâncias, o desenvolvimento tecnológico e suas aplicações no cotidiano;
- Desenvolver a opinião crítica dos educandos de forma que participem do processo de ensino-aprendizagem através de experimentações e pesquisas orientadas;
- Proporcionar ao aluno compreensão e apropriação dos conhecimentos de química por meio do contato com o objeto de estudo, como as substâncias, a composição dos materiais e as transformações da matéria;
- Propiciar os conhecimentos de química para a preparação do aluno,

de modo que os mesmos sejam aplicados no cotidiano, caracterizando uma extensão do conhecimento científico, estruturado em explicações que venham facilitar o entendimento dos fenômenos que ocorrem na natureza.

- Compreender cientificamente a química, presente nas situações do cotidiano, apropriando-se da linguagem química;
- Relacionar a linguagem do senso comum com a linguagem química e compreender os códigos e símbolos próprios da química;
- Compreender o conceito de modelo e perceber sua validade para explicação dos fenômenos em química.
- Compreender cientificamente a química presente nas situações do cotidiano, apropriando-se da linguagem química;
- Relacionar a linguagem do senso comum com a linguagem química e compreender os códigos e símbolos próprios da química;
- Compreender o conceito de modelo e perceber sua validade para explicação dos fenômenos em química. (RONDÔNIA, p. 139-153, 2013)

2.2 METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

Para Gaudêncio et al. (2012) a grande dificuldade dos alunos em compreender conceitos químicos, trata-se de uma defasagem, em termos metodológicos por parte do professor a respeito da compreensão do assunto e a utilização de metodologias e/ou recursos didáticos diferentes dos usualmente utilizadas em sala de aula, como lousa e marcador de quadro branco (quadro e giz). O que interfere na aprendizagem principalmente de Química, ao se tratar da compreensão de conceitos pelos alunos.

Os problemas metodológicos vêm se repetindo por décadas. Bittencourt (2003) relata que as formas de ensino no Brasil fundamentam-se em transmissão-retenção, no acúmulo de saberes e preeminência do professor que retém o saber tornando o ensino uma “pedagogia bancária”, de omissão e passividade. Levantam-se assim, questionamentos para novas mudanças de ensino, que busquem metodologias mais favoráveis para o ensino capazes de fomentar em crianças, jovens e adultos de forma ativa através do uso de novas tecnologias e, ao mesmo tempo em estimule a criatividade e a responsabilidade em termos sociais.

Para Galagovsky et al., (2014) em uma aula em que o professor é transmissor do saber e os alunos receptores do conhecimento, a aprendizagem terá que ser alcançada somente através do diálogo entre aluno e professor, visto que a linguagem utilizada é exclusivamente pessoal por parte do professor e do aluno, o que poderá comprometer a aprendizagem em termos de qualidade.

2.2.1 Tecnologias & processo ensino/aprendizagem

A mais de uma década Paiva (2002) já relatava as dificuldades por parte dos alunos ao utilizarem tecnologias, entre elas se destacam a falta de meios técnicos, falta de motivação por parte dos docente, falta de software e também a falta de formação de recursos humanos e tecnológicos no âmbito escolar. Neste sentido, ao referir-se aos alunos do ensino médio, algumas limitações importantes devem ser compreendidas ao processo de ensino, exigindo que as práticas educativas sejam repensadas de forma a contemplar suas dificuldades e peculiaridades. (SANTOS, 2007).

Segundo Kenski (2003) as tecnologias transformou o conceito ao relacionar com a organização social, a comunicação, cultura, esporte, lazer e a própria educação escolar e institucional. Tudo ocorre pela adaptação das pessoas à realidade e, desta forma, compete ao professor buscar recursos e métodos pedagógicos práticos, para que o aluno possa se envolver mais efetivamente com o conteúdo, seja qual for a disciplina escolar, mas sim, que desperte a curiosidade e melhorar a capacidade de compreensão de forma interessante, lúdica e autônoma.(FIALHO; MATOS, 2010).

Em relação ao ensino de Química, já na década de noventa Dallacosta et al. (1998) apontavam para a dificuldade em ensinar a tabela periódica, justamente por ser de característica abstrata. Os alunos não conseguiam fazer associação e/ou assimilação ao cotidiano quando o assunto era elétrons, prótons e nêutrons, mesmo presentes no mundo real. Neste caso, o avanço de novos softwares veio facilitar a aprendizagem por métodos que transmitem conhecimento pela integração de texto, som de áudio, imagens, animação em vídeo, pois a interatividade prende a atenção do aluno.

Sabe-se que as habilidades podem ser adquiridas por meios de metodologias que contemplem a interação social através do convívio no âmbito escolar, incentivando, assim, para que o aluno a busque cada vez mais conhecimento que esteja focando formação como cidadão (AMARAL; XAVIER; MACIEL, 2016).

Para Almeida (2003) tecnologia de informação caracteriza-se por processo de comunicação e conseqüentemente tratamento, ocorridos através de controle e acesso às informações, utilizados por meios eletrônicos, uma vez que fazem parte de computadores e sistemas operacionais (informático). O contato regular direto do

aluno com o computador aumenta a possibilidade de cada vez mais adquirir conhecimentos sobre conteúdos a ser ministrados em sala de aula, melhorando o processo de ensino aprendizagem, contribuindo para a ampliação da cognição e principalmente da parte intelectual do aluno, ajudando-os no pensamento crítico e sistemático, na criatividade e em meios para solucionar algum problema que possivelmente possa surgir em conteúdos complexos de química.

Senger (2005) observou que houve grandes transformações advindas de mudanças do perfil da sociedade e das organizações, que com o aumento de novas tecnologias de comunicação e informação (TDCI) sofreu um processo de adaptação evolucionar no âmbito organizacional e de gestão, exigindo dos administradores maior agilidade, flexibilidade, inovação e adequação a nova realidade e/ou novas tecnologias.

Segundo Ricardo (2007), as pessoas se encontram inseridas em avanços científicos e tecnológicos, o que torna o indivíduo dependente da tecnologia. Neste aspecto, os adolescentes estão em constantes interações com os meios de consumo formados por reflexos integrados a tecnologia atual.

A utilização de tecnologias para o ensino necessita de adequação a prática docente e as exigências em meio à globalização, uma vez que não é tarefa fácil. Muitos professores buscam adaptar-se à modernidade, inserindo metodologias para facilitar a transmissão de informação a fins de que haja adequação do conteúdo com a realidade dos alunos. (DO NASCIMENTO et al 2012).

Segundo Kaufmann (2005) a Tecnologia da Informação (TI) e seus constituintes estão sempre mais englobados ao ambiente familiar e em organizações, por isso não se pode deixar de inserir ao âmbito escolar. A inclusão da TI neste contexto vem provocando muitas mudanças aos mesmos. Por sua vez, Bittencourt (2003) defende que as novas tecnologias acabam condicionando novos valores que por sua vez afetam os processos sociais vigentes, tais como a economia e educação.

Amaral, Xavier e Maciel (2009) destacam que para muitos defensores do movimento CTS (Ciência/tecnologia/Sociedade) o ensino científico e tecnológico através de sua respectiva alfabetização assinalam ser objetos de desenvolvimento para a cidadania, solicitado pelo governo educacional no Brasil, uma vez que, contemplem a conceitos fundamentais da disciplina, obtendo maior rendimento e valorizando os estudos, tendo assim, análise crítica sobre os temas ministrados em

sala e ao vivo no meio de trabalho.

Segundo Santos (2013) pode se entender que a tecnologia é uma solução, dentre muitas outras para uma educação de qualidade através de metodologias ativas. Portanto, dá a se perceber que não há apenas uma tecnologia, mas sim muitas e que abrangem muitos conteúdos de forma interdisciplinar, referenciando o conhecimento como arte como a origem grega.

2.2.2 Jogos educativos

De acordo com Zanon et al. (2008) os jogos podem ser entendidos como educacionais a partir de quando ampliam habilidades cognitivas importantes para melhor entendimento de certos assuntos e/ou conteúdos, sendo capaz de melhorar o processo de aprendizagem, passando a resolver problemas propostos ao indivíduo e melhorando a percepção, criatividade, raciocínio rápido e muitas outras destrezas. Ao elaborar o jogo como método de ensino visando instigar o aluno a buscar conhecimento e com o propósito de alcançar conteúdos específicos do âmbito escolar, é assim cognominado de jogo didático. Por outro lado ao não possuir função pedagógica é denominado de jogo de entretenimento.

Segundo Bittencourt (2003) é importante compreender o papel dos jogos computadorizados no ensino, e que os mesmos não estão afastados do contexto social, destacando-se que novos meios tecnológicos condicionam valores que afetam processos sociais. Objetivando-se ao apresentar o estado da arte e reflexões sobre os conteúdos a ser transpassado pelo docente. Mercado (1999) cita que para que isso ocorra é de fundamental importância que o professor saiba o que está utilizando e como aliar ao processo de aprendizagem, estabelecendo ensino em meios didáticos. Uma vez que inseridos a metodologia diversificada através de tecnologias, se adequem aluno-conteúdo e conteúdo-aluno, havendo formação adequada e propostas de projetos inovadores.

Os jogos e as redes sociais são de extrema importância, como ferramenta de ensino para aumento da capacidade de aprendizagem de crianças e jovens. Ainda convém lembrar que não se trata apenas de fonte de diversão, mas que propiciem maneiras adequadas de exploração do conhecimento de forma educacional. Para as crianças e para os jovens, o jogo traz um objetivo, algo a ser seguido e/ou conquistado acarretando um prazer. Para os docentes que aspiram utilizar os jogos

e as redes sociais pra fins educativos, nota como característica a transmissão de mensagem educacional. (DOHME, 2004)

2. 2.3 A Experimentação no ensino de Química

Lorenzo et al.(2010) afirma que as aulas práticas promovem compreensão e conhecimento de Química de forma mais fácil. Ao apresentar metodologias diversificadas, o discente passa a visualizar reações Químicas a partir de conteúdos do cotidiano, passando a reconhecer a ciência que ocorre no dia a dia e que antes passava despercebida e que através de novas metodologias de ensino caracteriza-se como algo que não é tão abstrato e distante como cada aluno pensa e/ou define. Neste aspecto, devem-se considerar através da experimentação os discentes poderão levantar hipóteses sobre o conteúdo em pauta, fazer suposições e questionando e, ainda, relacionar com seu cotidiano. (AUSUBEL, 2012).

É de conhecimento dos docentes, que a experimentação desenvolve interesses de varias formas aos alunos de todos os tipos de ensino e escolarização. Em depoimentos, os alunos atribuem como algo motivador, lúdico e essencial para o ensino de qualidade. Porém, aos professores é incomum ouvir a afirmação de que tais meios de ensino aumenta a capacidade do aluno de aprender, pois agem apenas como um meio de envolver os alunos em conteúdos que estão em pauta. (GIORDAN, 1999).

O conteúdo a ser ensinado através da experimentação não pode ser caracterizado, como uma simples receita, mas sim, que corresponda aos questionamentos feitos pelos alunos durante o ensino elaborado. Assim, a metodologia não deve ocorrer de forma observacional, mais sim que seja também vinculada a prática, para que o aluno possa aprender o conteúdo proposto de forma mais fácil.(GUIMARÃES, 2009).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar uma proposta metodológica para ensino de Química utilizando jogos, redes sociais e experimentos em laboratório como incentivo a aprendizagem de forma contextualizada para alunos do Ensino Médio.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Categorizar o ensino de Química preconizado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) e Referenciais Curriculares do Estado de Rondônia;
- Discorrer sobre metodologias ativas no processo ensino/aprendizagem;
- Descrever os relatos de experiências vivenciadas na aplicação da metodológica para ensino de Química utilizando jogos, redes sociais e experimentos em laboratório como incentivo a aprendizagem de forma contextualizada para alunos do Ensino Médio.

4 METODOLOGIA

Esse estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica com a intenção de elaborar prática metodológica para facilitar o entendimento de conteúdos de Química de maneira interdisciplinar destinados a alunos do Ensino Médio.

A pesquisa bibliográfica se deu por meio de livros e Trabalhos de Conclusão de Curso disponibilizados pela Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade da de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), além de artigos de base de dados eletrônicos, a exemplo *Scientific Eletronic Library Online – SciELO*, compreendidos entre os anos de 1994 a 2016, bem como de outros conteúdos pertinentes ao acervo pessoal. Já, as palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram, a saber: situações-problema, ensino de química, rede social, websites, ambiente escolar, inclusão social.

Esse estudo foi motivado através de práticas pedagógicas organizadas, elaboradas e aplicadas em aulas de Química no estágio supervisionado e elaborado através de pesquisa bibliográfica por finalidade de aplicar metodologias ativas para facilitar o conhecimento sobre Densidade, tabela periódica e tensão superficial da água em turmas do 1º ano do ensino médio, Concentração molar e molaridade com alunos 2º ano e funções orgânicas, para alunos do 3º ano do ensino médio.

A metodologia foi estruturada e aplicada conforme mostra a seguir:

1. Pesquisa bibliográfica em artigos livros e revistas;
2. Elaboração de protocolos dos conteúdos a serem aplicados;
3. Elaboração de metodologia e experimentos para aplicação do conteúdo proposto.

De princípio ocorreu em sala de aula, um debate. Abordando assim as seguintes questões: Como os alunos imaginam a química? Qual a dificuldade encontrada? Os temas abordados eram de difícil compreensão? Qual a maior dificuldade encontrada em sala? Tudo ocorreu como debate, para que os alunos possam estar mais dispostos às aulas a serem ministradas. Depois que houve feedback entre aluno/professor, foi de fato iniciado as aulas de modo individual para cada turma sendo elas os 1º anos, em seguida 2º anos e por ultimo para os 3º anos do ensino médio apresentando o tema para cada turma. Tudo ocorreu através da sala de vídeo, devido ao laboratório ser pequeno. Antes dos alunos adentrarem a

sala de aula, tudo foi organizado de acordo com o tema da aula. Em seguida foram utilizados as metodologias a seguir:

4.1 EXPERIMENTOS PROPOSTOS

4.1.1 Densidade e tensão superficial da água

- Material:

18 moedas de 1 real, 1 copo transparente, Água, Sal de cozinha (cloreto de sódio – NaCl), Conta gotas e colher para misturar.

- Procedimento:

Primeiramente foi adicionada água até a borda do copo de modo a não cair nenhuma gota de água para fora. Logo após, foram sendo adicionadas as moedas de uma em uma, brincando com os alunos perguntando sempre, cabe mais uma moeda? Quantas ainda caberão? Em seguida quando cair à primeira gota de água para fora do recipiente termina a primeira parte do experimento e depois recomeça, porém no segundo copo se adiciona metade de água coloca sal e mistura até dissolver tudo, depois foi acrescentado a água até a borda, feito isto, deu prosseguimento adicionando as moedas novamente uma por vez. Na primeira parte da experiência, o que pode ser observado?

4.1.2 Tabela periódica

- Material:

2 tabelas periódicas (1 impressa e 1 virtual 3D), celular, computador e projetor.

- Procedimento:

Apenas mostrar como pode estar sendo utilizada a tabela periódica impressa, e como se pode utilizar a mesma porém com elementos em 3D no celular no módulo aplicativo e/ou pelo computador através da aba do Google.

4.1.3 Funções orgânicas

- Material:

Computador e mouse ou celular, projetor, jogos (Minecraft).

- Procedimento:

Abrir o jogo no celular ou no computador, em seguida mostrar uma cadeia de hidrocarbonetos montados em estrutura de blocos simbolizando os elementos para melhor compreensão e assimilação e em seguida nomear a cadeia carbônica.

Assimilação de conteúdo

- Material:
Computador e/ou Celular, Internet, Facebook, Whatsapp, YouTube.
- Procedimento:
Foram utilizados em sala os celulares e computador, utilizando as redes sociais e de pesquisa.

5 RELATO DE EXPERIÊNCIA

As metodologias de ensino foram utilizadas para inserir os alunos ao conteúdo. Ao utilizar tais meios para o ensino de química observou-se que os alunos demonstraram em sala um bom rendimento por terem tido atenção em relação ao conteúdo trabalhado. Assim, por ser “algo novo” os alunos participaram de forma significativa nas aulas.

Foi observado também que os discentes questionaram muito, como exemplos: Por que o ensino é mais agradável e mais fácil de compreender quando ensina de forma diferente? E também por que é raro esse tipo de ensino principalmente em escolas públicas? Ou também, por que os professores não buscam um ensino diversificado. E por que tem professores que por mais que ensina repetidamente o mesmo conteúdo os alunos não aprendem, enquanto com outros professores o conteúdo é menos complicado? Devido a isto, muitas perguntas foram respondidas e outras geraram polêmicas, mas que ao final da aula, houve pedidos especiais de novas aulas com essas metodologias, pois o ensino se tornou agradável e de melhor entendimento, pela opinião expressada pelos alunos de forma espontânea.

O observado confirma o descrito pelos autores SCHAURICH; CABRAL; ALMEIDA (2007), ao afirmarem que a reflexões e relatos de experiências, emanadas na prática do ensino, possibilitam aos alunos o desenvolvimento de maiores potencialidades e questionamentos como: facilidades e ou dificuldades geradas pela tecnologia utilizada na educação, além confirmar que a essência da educação esta na metodologia, que se utiliza da problematização, podendo haver superação de muitas dificuldades por parte dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer da aplicação da proposta utilizando experimentos e jogos tecnológicos observou-se que houve uma participação ativa dos alunos. Foi visível observar o entusiasmo na realização das práticas experimentais e, analisando os questionamentos feitos pelos alunos foi passível confirmar que a experimentação é um instrumento capaz de estimular os alunos a novas descobertas.

Em relação ao uso da tecnologia, é possível considerar com a uso adequado desta ferramenta poderá facilitar as melhorias na educação em termos de ensino-aprendizagem, uma vez que bem utilizada pode propiciar maior rendimento escolar devido ser um método prático e fácil, ajudando cada aluno em atividades, trabalhos, operações mentais que são em grande parte predominantes no conhecimento através de aulas tradicionais. Neste sentido as instituições de ensino devem acompanhar o ritmo da sociedade, e apostar na capacidade de inovar, de enriquecer seus conhecimentos, de abrir novas oportunidades de ensino e de apostar em uma educação inovadora, onde a tecnologia permita que o aluno participe na construção coletiva do conhecimento e a disseminação de saberes dentro de uma grande rede.

Observou-se, a partir da aplicação da metodologia, fundamentada na prática, que o ensino de Química voltado para o desenvolvimento de competências e habilidades permite ao aluno lidar com informações, compreender, reelaborar conceito e, conseqüentemente, agir com autonomia perante aos desafios do cotidiano.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Delfina Machado. Segunda Lei da Termodinâmica: Recursos Digitais e Ensino de Química. 2003.

AMARAL, Carmem Lúcia Costa; DA SILVA XAVIER, Eduardo; MACIEL, Maria DeLourdes. Abordagem das relações ciência/tecnologia/sociedade nos conteúdos de funções orgânicas em livros didáticos de química do ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 1, p. 101-114, 2016.

AUSUBEL, David Paul. **The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view**. Springer Science & Business Media, 2012. Disponível em: <http://www.uel.br/pos/ecb/pages/arquivos/Ausubel_2000_Aquisicao%20e%20retencao%20de%20conhecimentos.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: Parte III Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC, [2000]. p.32 Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em 18 de jun. 2017.

BENITE, Claudio R. Machado; VILELA-RIBEIRO, Eveline Borges; CANAVARRO, Anna M. Sobre identidades culturais na formação de professores de química: em foco a educação inclusiva. **Anuais do Vii Enpec, Rio de Janeiro**, n, p. 100-110, 2011. Disponível em <http://www.nutes.ufrrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0281-1.pdf> Acesso em 22 jan. 2017.

BERTALLI, Jucilene Gordin. Ensino de Química para deficientes visuais. **Encontro Nacional de Ensino de Química**, 2008.

BITTENCOURT, João Ricardo; GIRAFFA, Lucia Maria. Role-Playing Games, Educação e Jogos Computadorizados na Cibercultura. I **Simpósio de RPG em Educação**, p. 14, 2003.

CANAVARRO Benite, Anna Maria; Machado Benite, Claudio Roberto **COMPUTADOR NO ENSINO DE QUÍMICA: Impressões versus Realidade. Em Foco as Escolas Públicas da Baixada Fluminense** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 10, núm. 2, 2008, pp. 1-20 Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, Brasil. Disponível em <http://www.redalyc.org/html/1295/129515476009/> Acesso em 22 de Fev. 2017.

CHAGAS, Isabel. Utilização da Internet na aprendizagem da Ciência. Que caminhos seguir. **INOVAÇÃO. Vol**, v. 14, p. 13-26, 2001.

COSCRATO, Gisele et al. Utilização de atividades lúdicas na educação em saúde: uma revisão integrativa da literatura. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 23, n. 2, p. 257-263, 2009.

DALLACOSTA, Adriana; FERNANDES, AM da R.; BASTOS, Rogério Cid. Desenvolvimento de um software educacional para o ensino de Química relativo à tabela periódica. In: **IV Congresso RIBIE**. 1998. Disponível em http://www.ufrgs.br/niee/eventos/RIBIE/1998/pdf/com_pos_dem/160.pdf Acesso em: 27 de jan. 2017.

DA SILVA GAUDÊNCIO, Jéssica et al. INTERPRETAÇÃO DOS DESENHOS DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE O FENÔMENO DE OXIRREDUÇÃO.

DEMO, P. Conhecimento e Aprendizagem na Nova Mídia. Brasília, Ed. Plano, 2001.

DOHME, Vania D.'Angelo. **Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado**. Vozes, 2004.

ESCOTT, Clarice Monteiro; MORAES, Márcia Amaral Correa de. História da educação profissional no Brasil: as políticas públicas e o novo cenário de formação de professores nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia. **IX Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas “História, Sociedade e Educação no Brasil”**. Universidade Federal da Paraíba–João Pessoa–31/07 a, v. 3, n. 08, 2012. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario9/PDFs/2.51.pdf Acesso em: 19 de fev. 2017.

FIALHO, Neusa Nogueira; MATOS, Elizete L. Moreira. A ARTE DE ENVOLVER O ALUNO NA APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS. **Educar em Revista**, v. 2, 2010

GALAGOVSKY, Lydia R. et al. Algunas reflexiones sobre la distancia entre “hablar química” y “comprender química”. **Ciencia & Educação**, v. 20, n. 4, p. 785-799, 2014.

GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química nova na escola**, v. 10, n. 10, p. 43-49, 1999.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

KAUFMANN, SANDRA MARIBEL AULER. **FATORES DETERMINANTES E FATORES MODERADORES DA UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR**. 2005. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

KENSKI, Vani Moreira. Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Revista diálogo educacional, Curitiba**, v. 4, n. 10, p. 47-56, 2003.

KAUFMANN, Sandra Maribel Auler. Tecnologia da informação em uma instituição de ensino superior: fatores que influenciam sua utilização. 2005.

LORENZO, Jorge Gonçalo Fernandez et al. Construindo equipamentos de laboratório com materiais alternativos–PIBID/IFPB. In: **V CONNEPI-2010**. 2010.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. UFAL, 1999.

NASCIMENTO, Paulo Ernesto Arrais et al. História da educação no Brasil e a prática docente diante das novas tecnologias, 2012. 2014.

RICARDO, Elio Carlos. Educação CTSA: obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. **Ciência & Ensino (ISSN 1980-8631)**, v. 1, 2008.

RONDÔNIA, **Referencial Curricular de Rondônia: Ensino Médio**. 2013. Disponível em: < [www. Rondonia. gov. br](http://www.Rondonia.gov.br)> . Acesso em: 20 de jun. 2017.

SANTOS, Livia Cristina; DA SILVA, Márcia Gorette Lima. O estado da arte sobre estequiometria: dificuldades de aprendizagem e estratégias de ensino. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, n. Extra, p. 3205-3210, 2013. Disponível em: <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/viewFile/308303/398318> Acesso em: 22 de fev. 2017.

SANTOS, Danielly Sanmara Guedes dos. O uso do hypervídeo como ferramenta pedagógica no ensino e aprendizagem de química. 2013.

SCHAURICH, Diego; CABRAL, Fernanda Beheregaray; ALMEIDA, Miriam de Abreu. Metodologia da problematização no ensino em enfermagem: uma reflexão do vivido no PROFAE/RS. **Escola Anna Nery: Revista de Enfermagem. Rio de Janeiro. Vol. 11, n. 2 (jun. 2007), p. 318-324, 2007.**

SENGER, Igor. Gestão de sistema de informação acadêmica: um estudo descritivo da satisfação dos usuários. 2005. Visto em 20 de novembro de 2016.

SOLER, Reinaldo. Brincando e aprendendo com os jogos cooperativos. **Rio de Janeiro-2ª edição: Sprint, 2008. Pag.312**

PAIVA, Jacinta. As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos professores. **Departamento de Avaliação Prospectiva e Planejamento, Ministério da Educação, 2002.**

VERGNANO, Guilherme S. (PG/FM), Zenildo B. de M. Filho^{1*} (PQ/FM), Wilma C. L. Pinto¹ (PQ), Jurema R. Lopes¹ (PQ). SANTOS, W. L. P.; MOL, G. S. (coord.). Química e Sociedade: volume único, ensino médio. 1. ed. São Paulo: Editora Nova Geração, P.744. 2007

VOLANTE ZANON, Dulcimeire Aparecida; DA SILVA GUERREIRO, Manoel Augusto; DE OLIVEIRA, Robson Caldas. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008.

VALENTE, José Armando et al. Informática na Educação no Brasil: análise e contextualização histórica. **O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: UNICAMP/NIED, p. 1-13, 1999.**