

O uso do lúdico no ensino de Química: Uma visão discente

(The use of playful teaching of Chemistry: A student view)

Fábio Rocha dos Santos

(Biólogo e Químico especialista em Educação e Meio Ambiente, docente na FINPEC).

E-mail: fabio3sgt@bol.com.br

RESUMO

Estudos apontam que os professores vivem numa constante lida no intuito de descobrir qual a melhor metodologia para ser aplicada numa sala de aula. Sabe-se ainda da disponibilidade de variadas metodologias ou recursos didáticos para tal, pois, pesquisas demonstram a existência de uma gama de aparatos educacionais disponíveis que devem ser dosados e somados no sentido de conduzir uma boa aula visando o progresso no processo ensino aprendizagem da sala. A ludicidade através dos jogos pedagógicos é um dos mais variados recursos que está presente em todos os ciclos do ensino básico, logo, com muito mais afinco nas séries iniciais devido à promoção de um ambiente descontraído e prazeroso de interação e aprendizagem entre aluno-aluno e aluno-professor que o jogo proporciona. Quando chegam ao ensino médio muitos alunos encontram dificuldades, principalmente nas exatas e ciências da natureza, como a disciplina de Química. Sendo assim, o presente estudo buscou conhecer a visão dos discentes de uma turma do 1º ano do ensino médio em relação à ludicidade, ou seja, através da aplicação de um jogo pedagógico “Dominó Químico”. A pesquisa aqui não buscou quantificar apenas a evolução da turma, mas sim o que pensam do lúdico inserido como recurso nas aulas de Química contrabalanceando com as aulas expositivas, sendo que dois questionários aplicados trouxeram resultados positivos e favoráveis à ludicidade, além de apontar a evolução da turma pesquisada em relação ao conteúdo estudado.

Palavras-chave: ludicidade; jogo; didático; aula

Studies show that teachers live in a constant read in order to find out what the best methodology to be applied in the classroom. It is also known that there is no single methodology or teaching resource for this, because research shows that there is a range of resources that should be measured and added in order to conduct a good class aimed at advancing in the teaching room of learning. The playfulness through educational games is one of the most varied resources that are present in all cycles of basic education, so much harder in the early grades due to the promotion of a relaxed and pleasant interaction and learning

among student-student and student-teacher that the game provides. When they get to high school students encounter many difficulties, especially in accurate, as the chemistry discipline. Thus, this study sought to ascertain the views of students in a class of 1st year of high school compared to playfulness, ie by applying an educational game "Domino Chemical". The research here not sought to quantify the evolution of the class, but what they think of the inserted playful as a resource in chemistry class offsetting with lectures, and two questionnaires brought positive results and favorable to the playfulness, while pointing out the evolution of class researched to the studied content.

INTRODUÇÃO

Desde os tempos mais remotos, ouve-se dizer que a Química é uma disciplina muito difícil. Fato que leva quase sempre ao desinteresse pela matéria por boa parte dos alunos, como acontece com a disciplina de Matemática, onde muitos alunos ainda oferecem resistência.

Pode-se dizer que neste contexto, o aluno desinteressado deixa de querer aprender, ou seja, é fadado a um significativo atraso ou dano no tocante a sua aprendizagem.

De acordo com Mortimer, Mol e Duarte (1994), os alunos em geral, possuem inúmeras dificuldades para compreender e assimilar os conceitos abordados em química. Um exemplo clássico é a abordagem das "ligações químicas", que no qual leva alguns autores a publicarem as dificuldades apresentadas pelos educandos no processo de ensino aprendizagem. Talvez esta dificuldade possa estar inserida há exigência de abstração e utilização de modelos "mentalizados" pelos próprios alunos e pelos próprios recursos metodológicos que os docentes dispõem para mudar este cenário.

Sabe-se ainda, que o recurso didático mais utilizado nesta fase de escolarização é o livro didático e os sistemas apostilados adotados pelas instituições de ensino particulares, que de certa forma, trás um currículo engessado, extenso e com poucas aulas para a abordagem inibida do docente. Todavia, tange-se a utilização de outras metodologias de ensino, como por

exemplo, a aplicação de jogos lúdicos que corroboram com a aprendizagem e que é bastante usado nas séries iniciais, ou seja, na educação infantil.

Desta forma, o objetivo principal da pesquisa foi quantificar e verificar através de dois questionários as opiniões dos alunos, ou seja, a visão dos discentes sobre o lúdico durante a aprendizagem de química, sendo então, aplicado o jogo “Dominó químico”.

Desmotivação Escolar

É papel crucial do docente, quando se trata de busca contínua pelos motivos e as causas da desmotivação por parte do aluno, aliás, o professor deve estar sempre motivado neste quesito, pois, não se trata de uma tarefa muito fácil. É extremamente difícil conduzir a sala como um todo pensando no planejamento pedagógico em relação aos seus conteúdos e ao mesmo tempo tratar individualmente cada aluno no que se refere a processo de aprendizado.

Segundo Nerci (1983, p.68) não há aprendizagem sem motivação, pois, o aluno precisa dela para se sentir satisfeito e realizar as tarefas, logo, quando não estão motivados acabam buscando todos os recursos para não realizarem as atividades propostas, o que interfere diretamente na assimilação dos conceitos e conteúdos.

BZUNECK (2010, p. 9), conceitua motivação da seguinte forma: “motivação, ou motivo, é aquilo que move uma pessoa ou que põe em ação ou a faz mudar de curso, a motivação tem sido entendida ora como um fator psicológico, ou conjunto de fatores, ora como um processo”.

Vale então dizer que o aluno desmotivado não aprende, logo, não há aprendizagem, talvez o discente ignore o que e de forma está sendo ensinado, portanto, uma parcela da desmotivação por parte do aluno está nos métodos de ensino ainda existente e utilizado em sala.

O lúdico

Muitos autores como (Bomtempo, 1999; Pereira, 2009; Kuhlmann Jr. e Magalhães, 2010) discutem veemente o papel pedagógico de brinquedos, ou seja, da ludicidade na escola, pois, são estimulados a aprender sem a pressão do professor como uma linguagem de autoridade e detentor do conhecimento.

Além de ser um recurso muito barato, simples e de fácil aquisição ou construção, vale lembrar que todo jogo têm suas regras e fazer o alunado cumprir regras desde cedo corrobora na construção do cidadão. Ainda assim, os jogos educacionais no ensino de química tende a auxiliar os alunos a aprender e revisar o conteúdo de forma lúdica e prazerosa.

Segundo Kishimoto (1996) os jogos possuem devem possuir duas funções essenciais: sendo a primeira a função *lúdica*, seguida então da função *educativa*, no entanto, as duas devem formar um elo, ou seja, devem sempre permanecer em pleno equilíbrio.

De acordo com Silva et al (2006, p. 7) o lúdico contribui e propicia uma participação mais ativa no processo ensino-aprendizagem e ainda pontua que as atividades lúdicas possuem diversos objetivos, como por exemplo, promover a diversão, a socialização e a interação entre a sala, subentende-se que tal interação ocorre entre os alunos como também, professor aluno. Ainda assim, servem como instrumento para transmitir conhecimentos por meio de brincadeiras e jogos vinculando fantasia com a realidade.

Pinto (2003) também afirma que durante o jogo, relações interpessoais são estabelecidas, logo, atribui à interação professor-aluno no êxito de processo ensino-aprendizagem, onde defende que o professor deve ser antes de tudo, um facilitador ou mediador durante a aprendizagem, assim, garante condições para que o aluno explore seus conhecimentos, interaja com os demais colegas e ainda, aprende a resolver e lidar com situações-problema.

Segundo Piaget (2003), aumenta o número de escolas que utilizam o lúdico nas práticas pedagógicas, sua utilização está pautada principalmente na alfabetização, servindo de integração entre os alunos. Ainda assim, motiva,

aumenta à autoestima, a sensibilidade, a criatividade, a capacidade de concentração, bem como, a fixação de dados, além de estimular diferentes áreas do cérebro. Piaget ainda afirma que o jogo não deve ser apenas uma brincadeira para gastar a energia dos alunos e sim promover principalmente o desenvolvimento cognitivo.

A atividade lúdica não está apenas restrita nas séries iniciais do ensino, mas sim em todos os níveis de ensino. Também não se trata de uma atividade recente, pois, na Grécia, Platão (427-348), afirmava que os primeiros anos da criança deveriam ser ocupados com jogos educativos. Também foi o primeiro a utilizar o jogo na matemática, sendo que este ainda é utilizado na atualidade.

Santos (2001) em sua pesquisa afirma que o lúdico pode ser definido como uma ciência nova que precisa ser estruturada e vivenciada. No entanto, muitos educadores ainda encontram dificuldades em trabalhar esta metodologia, pois, para muitos não passam de brincadeiras para descontrair o ambiente “sala de aula”. Quando chega ao ensino médio, por exemplo, a dificuldade aumenta, uma vez que na fase da adolescência, o lúdico se torna brincadeiras infantis, logo, muitos oferecem resistência. Portanto, cabe ao docente escolher o melhor jogo de acordo com o tema, nível de dificuldade e idade dos alunos.

A ludicidade no ensino de química

Em se tratando do lúdico no ensino de química, destaca a sua eficiência ao despertar a atenção dos alunos. Logo, tal interesse advém da diversão que, muitas vezes, produz efeito positivo no aspecto disciplinar (SANTOS; MICHEL, 2009).

Como disciplina no ensino médio, a química é considerada um assunto desinteressante pelos educandos, apesar de possuir um conteúdo totalmente presente em nosso cotidiano e fazer parte do movimento CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), que trabalha contextualizando diversos temas, como por exemplo, a “Química dos alimentos”. Sendo assim, pode-se

relacionar tal desinteresse com inúmeros fatores a considerar: falta de aulas práticas; projetos, resolução de problemas; recursos didáticos; falta de contextualização do assunto; etc.

Tal conteúdo necessita constantemente de práticas experimentais ajustadas ao ambiente colocando o aluno como protagonista, para melhor compreensão do tema, o aluno precisa ser dotado de uma capacidade de abstração, o que permite a elaboração da estrutura do conhecimento de química (TORRICELI, 2007).

O uso de jogos nas aulas de Química não é uma atividade apenas de descontração, a utilização de jogos por sua vez, está prevista nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), uma vez que desenvolve a capacidade afetiva e as relações interpessoais, permitindo ao aluno colocar-se no ponto de vista do outro, refletindo, assim, sobre os seus próprios pensamentos (Brasil, 1997). Os PCN+ Ensino Médio também consideram importante à diversificação dos recursos e materiais didáticos (Brasil, 2002).

Para Fialho (2007) os alunos necessitam de muito mais do que simplesmente ouvir, escrever e resolver exercícios que atendam ao currículo proposto no início do ano. Sendo assim, devemos ir mais adiante e proporcioná-los momentos de harmonia social e diversão, em busca da aprendizagem e da convivência saudável com suas próprias emoções. Contudo, estaríamos colaborando com a construção da sua individualidade e da sua marca pessoal. No entanto, não bastam momentos de entusiasmo e diferentes do dia a dia da sala de aula, pois, não podemos deixar de lado o compromisso de ensinar.

Traçando um breve histórico que foi proposto por Cunha ano de 2000, um livro/manual, que foi apresentado durante um minicurso no X Encontro Nacional de Ensino de Química (Porto Alegre, RS). Segundo Cunha (2012), esse material trouxe propostas de jogos para serem utilizados nas escolas, ainda, segundo ele em 2003 Soares, Okumura e Cavalheiro apresentam uma proposta de jogo para trabalhar o conceito de equilíbrio químico. Tão logo, em 2004, o professor e pesquisador Marlon Soares apresenta sua tese de

doutorado na Universidade Federal de São Carlos, com o título O lúdico em química: jogos e atividades lúdicas aplicadas ao ensino de química, o que o tornou uma grande referência para o estudo de jogos no ensino de química.

Diversos outros trabalhos e materiais foram surgindo ao longo desta década, principalmente publicados pela revista Química Nova na Escola que publicou em 2006 um jogo de tabuleiro de ludo e dominó químico que versam de temas importantes da Química, como por exemplo, ácidos e bases, termoquímica, tabela periódica, ligações, etc.

Para Brandão (2014, p. 19) o lúdico deve ser utilizado apenas como uma ferramenta de ensino e não como a única alternativa de método para o aprendizado. Logo, o jogo auxilia na transposição do conteúdo, simplificando, ensinando e aprendendo de forma mais prazerosa, tornando a sala de aula um ambiente bem mais agradável.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa sucedeu-se em um Colégio particular de ensino no Município de Cotia, São Paulo, subordinada a Diretoria de Ensino da Região de Carapicuíba (Região Metropolitana de São Paulo) para uma turma da 1ª série do ensino médio.

Trata-se de um estudo que consistiu na aplicação de um jogo lúdico de “Dominó Químico” e a coleta de dados por meio da aplicação de dois questionários que foram analisados e quantificados, sendo de caráter experimental e de campo.

Esta pesquisa teve como principal objetivo conhecer a visão dos alunos pesquisados em relação ao jogo lúdico aplicado e comparar a relação com o conteúdo antes e após a aplicação do jogo, ou seja, qual o efeito que o jogo trouxe para o processo de aprendizagem. Portanto, foi escolhido um tema da química em que os alunos apontam costumeiramente maiores dificuldades, sendo assim, todo processo se deu em 4 (quatro) aulas de 50 minutos cada da seguinte maneira:

Aula 1: Pequena revisão e aplicação do - “*Questionário de investigação inicial*”;

Aula 2: Confeção de 6 (seis) kits do Jogo pelos alunos;

Aula 3: Aplicação do jogo para 6 grupos de 4 alunos;

Aula 4: Aplicação do – “*Questionário final*”

O Jogo

Trata-se de um jogo de “Dominó Químico” parecido com o convencional contendo então 28 peças, no entanto, ao invés dos pontinhos que marcam os números, temos os principais ânions e cátions que formam substâncias químicas, muitas delas também conhecidas pelos alunos, como por exemplo, o NaCl (cloreto de sódio) utilizado como sal de cozinha. O jogo aplicado está representado pela figura 1:

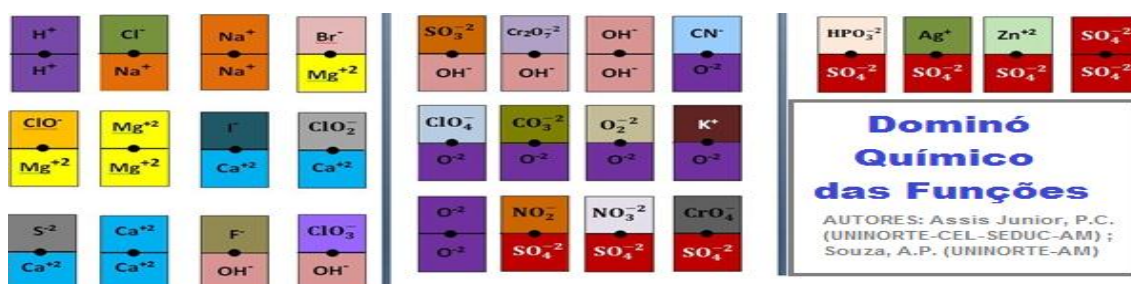


Figura 1: Jogo de Dominó Químico.

Fonte: Assis Júnior, P.C ; Souza A.P. ; Adaptado pelo autor.

A Confeção do Jogo

Com o objetivo de aproximar os alunos do conteúdo e resgatar e revisar os conhecimentos, uma vez que tal conteúdo foi abordado no final do primeiro bimestre deste ano letivo, os jogos foram então confeccionados pelos próprios alunos em 1 (uma) aula de 50 minutos utilizando materiais baratos, tais como:

Materiais utilizados

1. Papelão;
2. Papel impresso;
3. Papel contact;

4. Tesouras;
5. Cola.

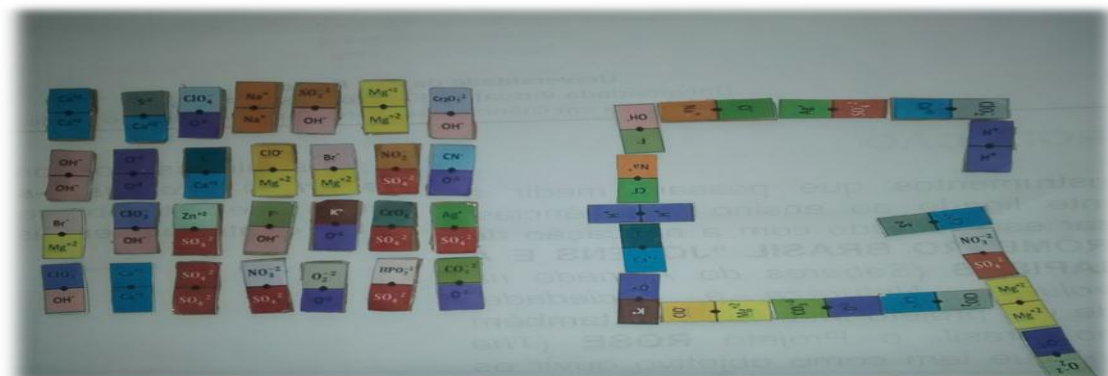


Figura 2: O jogo de dominó químico confeccionado.

Fonte: Própria autoria, 2015.

As Regras do Jogo

As regras do jogo de “Dominó Químico” são as mesmas do jogo convencional de dominó, no entanto, algumas alterações foram realizadas, tais como:

- 1. As peças devem ser embaralhadas de modo que os participantes não vejam os íons;***
- 2. Devem ser distribuídas 7 peças para cada aluno;***
- 3. Aquele que possuir a carroça de Mg^{2+} irá iniciar o jogo;***
- 4. Caso nenhum dos jogadores tenha a peça, a prioridade de carroças será Ca^{2+} , H^+ , Na^+ , OH^- , O^{2-} e SO_4^{2-} ;***
- 5. Os jogadores seguintes deverão montar os compostos obedecendo às valências dos íons;***
- 6. Para pontuar, o jogador deverá ter a peça equivalente e anotar numa folha o nome do composto formado;***
- 7. Cada acerto na montagem das peças valerá 5 (cinco) pontos;***
- 8. Cada acerto no nome do composto valerá 5 (cinco) pontos;***
- 9. O jogador não pontua caso erre a peça ou o nome do composto;***

10. O jogador que terminar primeiro recebe mais 30 pontos.

11. O docente confere a mesa e se as peças estão colocadas certas;

12. O docente confere os nomes dos compostos formados e anotados numa folha com o nome dos jogadores de cada mesa.

Observação: Quem termina o jogo primeiro recebe mais 30 pontos, no entanto, não necessariamente será o vencedor, pois, poderá acertar as peças, logo, errar os nomes dos compostos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na aula 1, ou seja, no primeiro dia de pesquisa, os alunos assistiram à uma breve revisão do assunto e logo em seguida, após a explicação receberam o “*Questionário de investigação inicial*” e tão logo começaram à responder, sendo que em alguns momentos tiravam dúvidas sobre as questões.

Aplicação do primeiro questionário

A primeira questão: “***Você gosta quando o Professor de Química escreve bastante no quadro?***” quase obteve unanimidade nas respostas negativas, pois, 22 alunos o equivalente a 92% da sala alegaram que não gostam quando o Professor escreve na lousa demasiadamente. Nesta pergunta não obtivemos nenhuma resposta positiva, logo, nenhum aluno respondeu “sim, que gosta muito”. Estes resultados são melhores observados na figura 3:

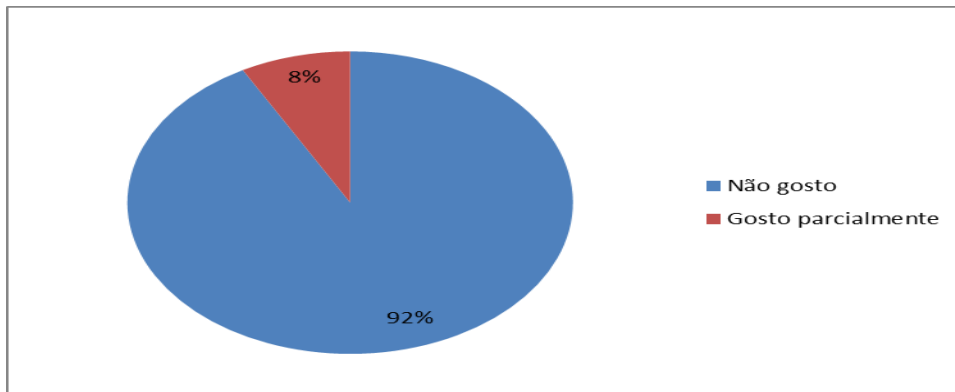


Figura 3: Resultado da questão 1 – “Você gosta quando o Professor de Química escreve bastante no quadro?”.

Fonte: Própria autoria, 2015.

Para verificar se a sala gosta somente de aulas expositivas elaborei a segunda questão, que por sua vez apresentou quase o mesmo percentual de respostas *negativas* como a questão anterior, ou seja, perguntados se gostam que o Professor fale o tempo todo e não abre espaço para a interação dos alunos a grande maioria, (79%) respondeu que não gosta conforme se observa na figura 4:

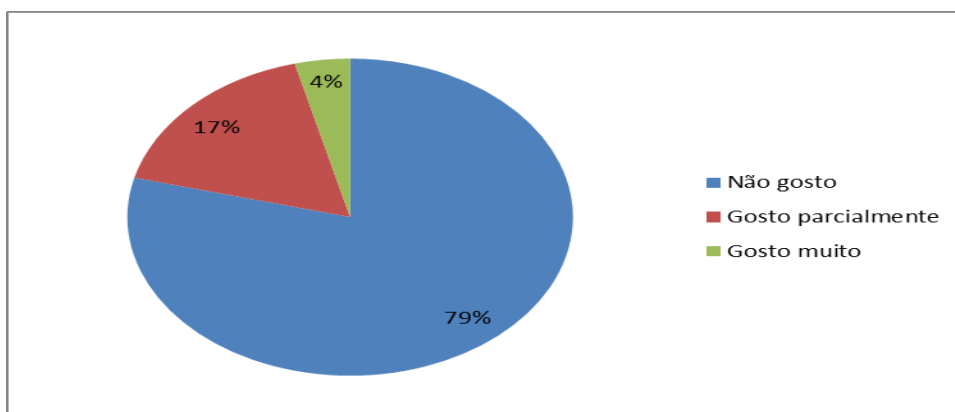


Figura 4: Resultado da questão 2 – “Você gosta quando Professor fala a aula inteira e os alunos participarem da aula?”.

Fonte: Própria autoria, 2015.

Segundo Giordan (2013) estudioso das *interações discursivas*, a fala é a principal ferramenta que o professor utiliza na sala de aula, através dela podemos traduzir outras formas de linguagem como, gráficos, figuras, esquemas, etc. com ela o docente explica o conteúdo e as atividades, mas principalmente a utiliza como mediadora da ação, provocando a interação discursiva entre os alunos e o docente.

Em relação à questão 3: **“Você em algum momento da vida estudantil utilizou algum jogo fornecido pelo professor sobre o assunto estudado?”**, 19 alunos (79%) responderam que sim, no entanto, poucas vezes utilizaram jogos pedagógicos como metodologia em sala de aula, sendo que apenas 2 alunos alegaram em suas respostas jamais ter utilizado tal recurso conforme representado pela figura 5:

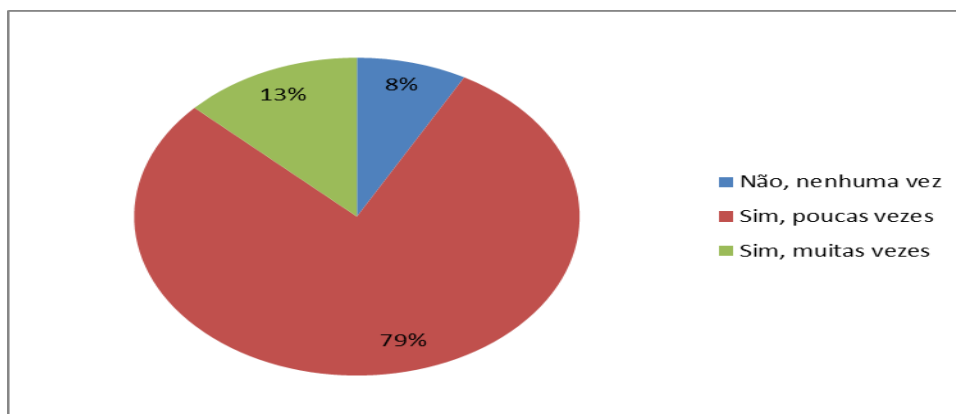


Figura 5: Resultado da questão 3 – “Você em algum momento da vida estudantil utilizou algum jogo fornecido pelo Professor sobre o assunto estudado?”.

Fonte: Própria autoria, 2015.

Ainda dentro da mesma ótica, a questão 4 questionou os pesquisados se o professor de química já utilizou jogos nas aulas, logo, os 24 alunos, ou seja, 100% assinalaram a alternativa “b”, sim, poucas vezes, veja a figura 6:

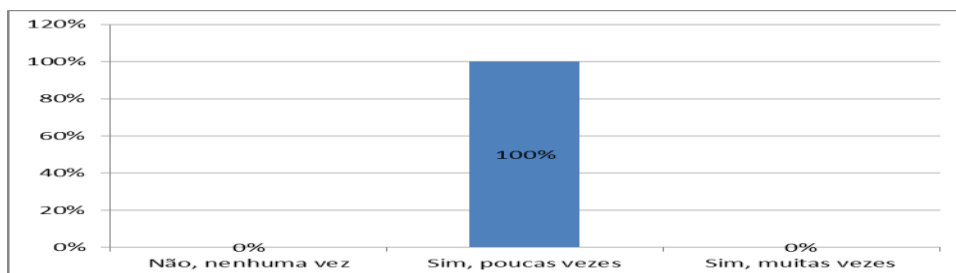


Figura 6: Resultado da questão 4 - “O atual Professor de Química já utilizou algum jogo pedagógico na sala?”.

Fonte: Própria autoria, 2015.

De acordo com Piaget (1975), a utilização da atividade lúdica em sala coloca o sujeito em contato com uma situação inovadora de aprendizagem fazendo com que o aluno desafie o próprio intelecto numa atmosfera mais agradável de ensino.

A última questão foi elaborada com o intuito de verificar se ainda se recordam e se realmente aprenderam o conteúdo ministrado no 1º bimestre. Segundo as respostas da sala alvo, somente 6 alunos cerca de 25% acertaram a questão quando assinalaram a alternativa “a” escolhendo como resposta “sim”, outra parcela da sala, 9 alunos erraram a resposta quando assinalaram “não, alternativa c”. E, por fim, 39% da turma ficaram na dúvida assinalando a alternativa “b” se eximindo da responsabilidade de acertar ou errar a pergunta. Tal questão foi colocada propositalmente para evitar que os alunos pudessem chutar a questão ou pelo menos diminuir o número de chutes. Veja o gráfico representado pela figura 7:

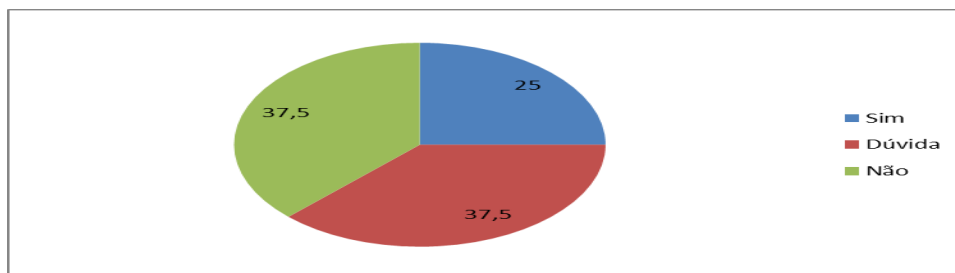


Figura 7: Resultado da questão 5 considerando as dúvidas.

Fonte: Própria autoria, 2015.

Aplicação do segundo questionário

No segundo dia da pesquisa os alunos receberam o material para auxiliar na confecção dos 6 Kits do jogo. Mediados pelo autor realizaram a atividade com muito entusiasmo num ambiente de estudo muito agradável e menos tenso que o de costume. Quando recortavam as folhas que iriam colar no papelão também recortado no formato de um dominó convencional, alguns alunos foram falando involuntariamente o nome dos íons, o que de certa forma corrobora para o processo de aprendizado que já era esperado com a ação.

Antes do início do jogo o Autor explicou as regras, também distribuiu os Kits, uma folha como planilha para anotação dos resultados, separou os grupos e mediou a ação deixando e colocando os alunos como protagonistas.

Segundo Alves (2007) para garantir evolução no processo ensino aprendizagem o Professor deverá atuar como mobilizador de interesses, deverá ser mediador e ativar a participação, desafiar o pensamento, instalar o entusiasmo e a confiança, possibilitar acertos, valorizar os avanços e melhorar a autoestima da turma, contudo, utilizando atividades práticas.

Além da prática do jogo a confecção também foi considerada de grande importância para proximidade prévia do aluno com o conteúdo, logo, quando questionados em relação à primeira pergunta, observou-se que todos gostaram da atividade (confecção), ou seja, 87% gostaram muito da confecção do jogo, sendo que os demais, 3 alunos o que equivale a 13% gostaram parcialmente conforme figura 8:

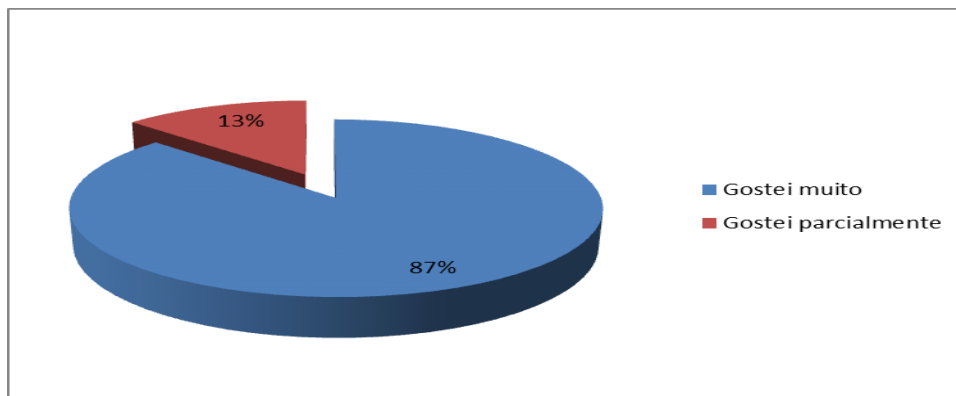


Figura 8: Resultado da questão 1 – “*Você gostou de confeccionar o próprio jogo?*”.

Fonte: Própria autoria, 2015.

Esta primeira questão já demonstra que os pesquisados gostam das atividades práticas e segundo Raboni (2002, p. 116) a atividade prática é a uma possibilidade de discutir um ou vários fenômenos, fazendo emergir as ideias dos alunos, desta forma promove a discussão e o diálogo na sala de aula.

Em relação à questão 2 – “*Gostaria que o Professor substituísse as aulas expositivas por aulas mais lúdicas com a utilização de jogos pedagógicos?*”, apenas 1 aluno respondeu a indagação com negativa, logo, 6 alunos responderam que gostaria parcialmente e 17 dos pesquisados (71%) responderam que gostariam muito.

Com um resultado positivo, fica evidente a preferência da sala pelos jogos lúdicos, sendo que, a grande maioria respondeu que gostariam muito aliados de 6 alunos que gostariam parcialmente, não se sabe se estes alunos gostam mais ou menos de jogos, ou se optam por um balanceamento adequado e ideal entre aulas expositivas e práticas, como as atividades lúdicas através do jogos. Observe a figura 9 o percentual obtido entre as respostas da questão 2:

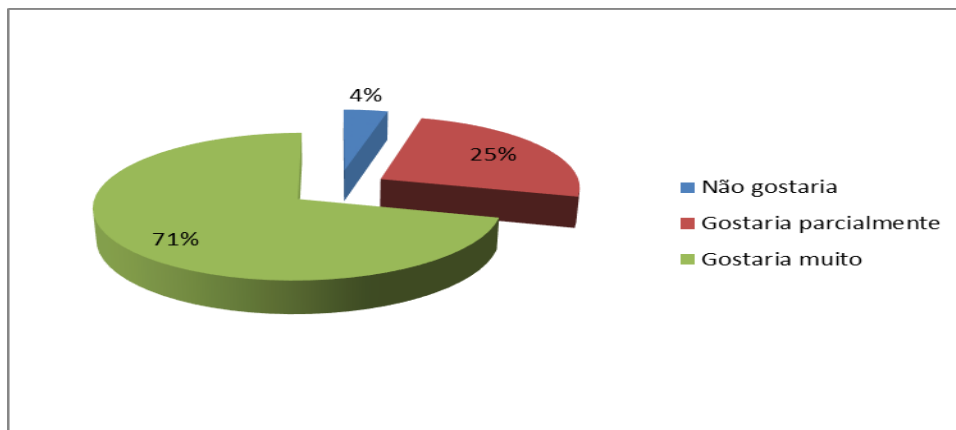


Figura 9: Resultado da questão 2 – “Gostaria que o Professor substituísse as aulas expositivas por aulas mais lúdicas com a utilização de jogos pedagógicos?”.

Fonte: Própria autoria, 2015.

Segundo Cunha (2012) nos últimos anos, os jogos têm ganhado espaço no ensino da Química, no entanto, a utilização desse recurso deve ser muito bem planejada, sendo que é indispensável que professores reconheçam o real significado da educação lúdica para que possam aplicar os jogos adequadamente em suas aulas de química.

A terceira questão faz a seguinte indagação: “Após a aplicação do Jogo de Dominó, considera que aprendeu mais sobre o conteúdo?”, logo, 16 alunos dos 24 pesquisados responderam que sim, seguido de mais 6 alunos que responderam que aprenderam parcialmente, contra apenas 2 respostas negativas, portanto, somando as respostas positivas, temos, 92% dos alunos que responderam que aprenderam mais com a utilização do jogo, percentual que corresponde coincidentemente com a resposta da questão 5 que foi elaborada com o intuito de verificar a real aprendizagem. Observe o resultado na figura 10:

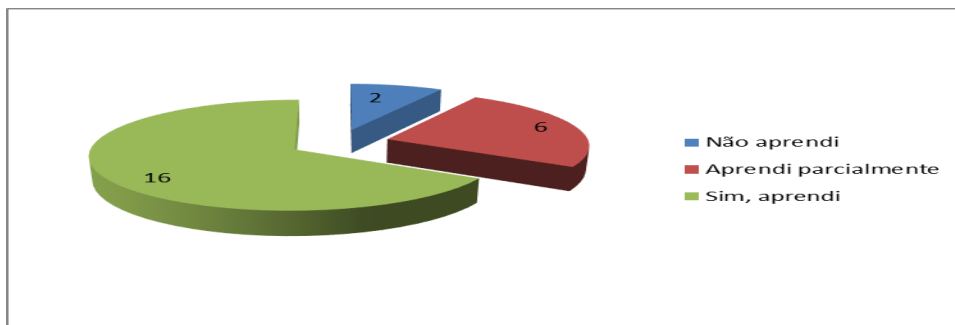


Figura 10: Resultado da questão 3 – “Após a aplicação do Jogo de Dominó, considera que aprendeu mais sobre o conteúdo?”.

Fonte: Própria Autoria, 2015.

Autores como Rodrigues (2001), aduz que o jogo é uma atividade muito rica e de grande efeito que responde às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas, por sua vez, estimula a vida social e representa, assim, importante contribuição na aprendizagem proporcionando momentos descontraídos e agradáveis. Portanto, a questão 4 foi elaborada com o intuito de verificar qual a visão dos discentes pesquisados, ou seja, se eles concordam que o jogo proporcionou um ambiente agradável e descontraído.

Como resultado desta questão, temos que, 20 alunos (84%) responderam que sim concordando com a pergunta, outros 2 alunos (8%) concordaram parcialmente quando assinalaram o item “b” (concordo parcialmente) e 8% o equivalente as respostas de 2 alunos não concordam quando escolheram a alternativa “a” (Não concordo), conforme a figura 11:

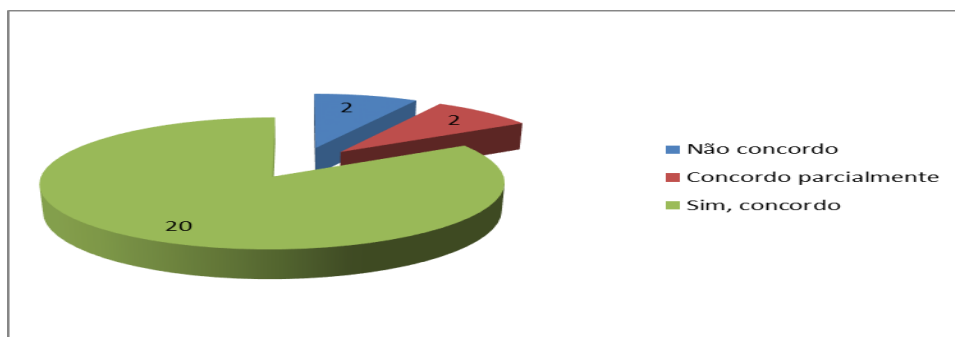


Figura 11: Resultado da questão 4 – “Além de trabalhar o conteúdo, concorda que o jogo proporciona um ambiente agradável e descontraído?”.

Fonte: Própria Autoria, 2015.

Como se trata de respostas majoritariamente positivas, podemos ainda, extrapolar os resultados, somando as respostas da alternativa “b” e “c”, ou seja, somando os 2 alunos que responderam que “concordam parcialmente” e os 20 alunos que assinalaram como resposta “sim, concordo”, temos a somatória de 22 alunos que equivale a 92% de concordância com a questão representado pela figura 12:

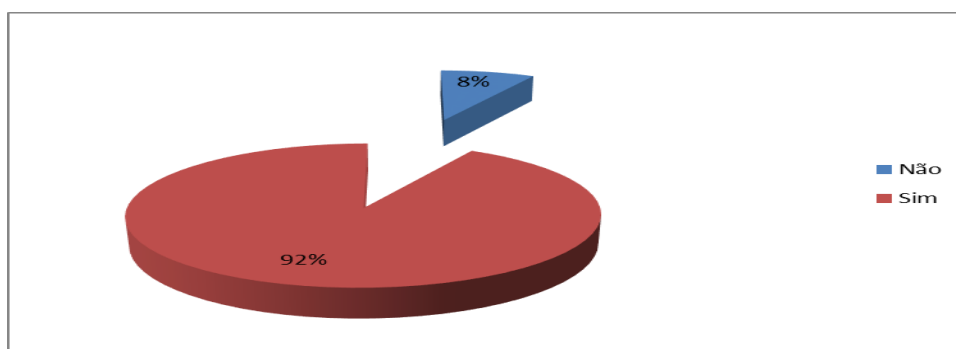


Figura 12: Resultado da questão 4 – Considerando respostas Sim/Não.
Fonte: Própria Autoria, 2015.

A quinta e última questão foi elaborada propositalmente com objetivo de verificar a evolução na aprendizagem dos alunos em relação ao conteúdo a partir da aplicação do primeiro questionário, ou seja, o “**Questionário de Investigação Inicial**”. Vale lembrar que o objetivo principal deste estudo é o de conhecer a visão dos alunos em relação ao jogo lúdico aplicado.

Foi colocada a seguinte questão aos pesquisados: “Sabemos que o Iodeto de Potássio é um sal simples, branco cristalino usado em fotografia e muito utilizado em tratamento radioterápico. Pergunta-se: **Você concorda que a escrita correta da fórmula molecular deste sal é KI?**”. A grande maioria respondeu corretamente a questão, ou seja, 22 alunos o equivalente a 92% acertaram a questão assinalando a resposta “sim”, sendo que 1 aluno ficou com dúvida e apenas 1 aluno errou a questão quando escolheu a resposta “não”, conforme a figura 13:

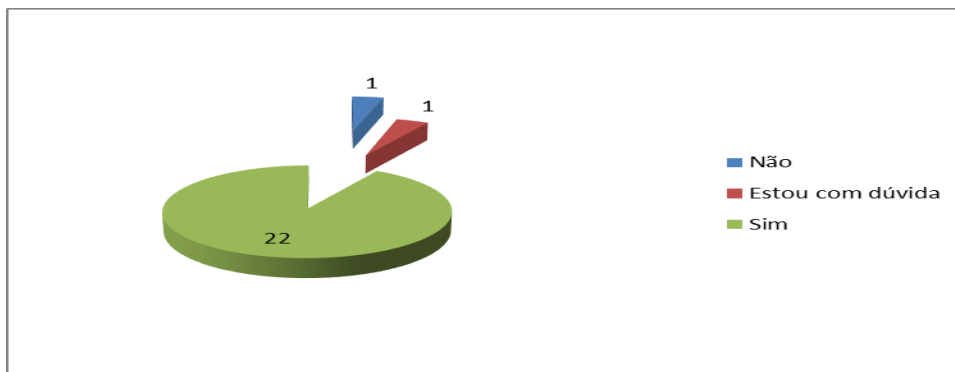


Figura 13: Resultado da questão 5 considerando as dúvidas.
Fonte: Própria Autoria, 2015.

Conforme observado os alunos demonstraram evolução no processo de aprendizagem, pois, conforme gráfico anterior, 22 alunos somaram 92% de acertos na última questão, o que difere do Questionário de investigação inicial, cujo percentual de acerto foi de 40%, sendo que neste também responderam uma questão semelhante a do Questionário final. Adiante temos os gráficos (figura 14 e 15) que comparam os dois resultados, ou seja, o resultado da última questão do **Questionário inicial** e o resultado também da última questão do **Questionário final**.

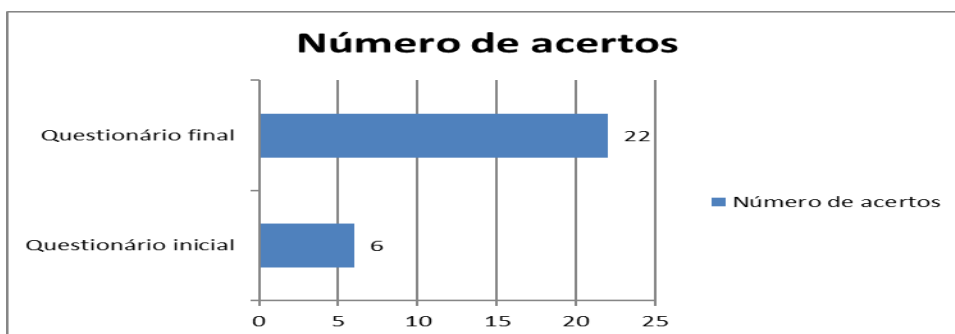


Figura 14: Número de alunos que acertaram as questões (5) nos dois questionários (inicial/final).
Fonte: Própria Autoria, 2015.

O próximo gráfico compara os percentuais de acertos da questão (5) dos dois questionários. Verifica-se uma grande evolução no aprendizado dos alunos após a aplicação do jogo, pois, antes apenas 40% dos alunos pesquisados da sala acertaram a questão.

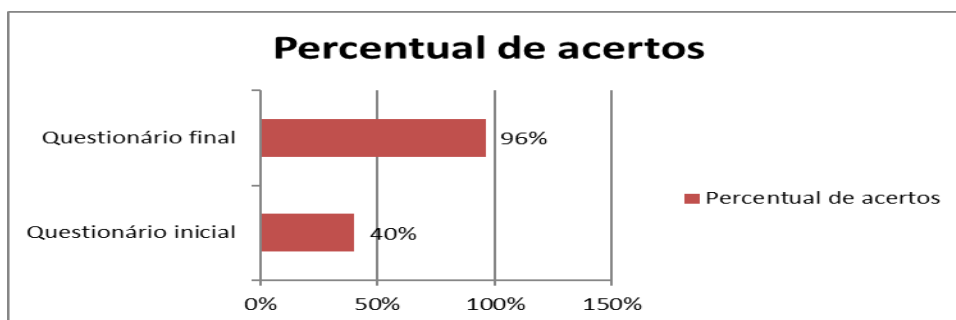


Figura 15: Percentual dos alunos que acertaram as questões (5) nos dois questionários (inicial/final).

Fonte: Própria Autoria, 2015.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo baseado nos dois questionários e nas observações realizadas durante a aplicação do jogo químico de dominó, verificou-se que os alunos pesquisados de uma sala do 1º ano do ensino médio possui visão positiva e favorável a aplicação de jogos lúdicos. Ainda, foi observado que no momento da aplicação do jogo, a sala ficou mais descontraída e se mostrou num ambiente agradável e de interação entre a turma. Ressalta-se ainda, conforme resultados, que os discentes preferem aulas mais dinâmicas com a utilização de mais recursos lúdicos contrabalanceando com a fala do professor nas aulas expositivas, ou seja, preferem aulas com uma dose de ludicidade.

Talvez a falta de interesse pela disciplina esteja no nível de dificuldade e pela ausência de atividades práticas, como por exemplo, aulas de laboratório e jogos pedagógicos. Ademais, os resultados apontaram que durante a vida estudantil, pouco realizou tal atividade em sala de aula.

Em relação à evolução no processo de aprendizagem foi observada uma mudança no conhecimento e assimilação do conteúdo, pois, inicialmente, 40% acertaram uma questão que remetia ao conteúdo. Logo após o jogo, foi aplicado um novo questionário, com uma pergunta semelhante, desta vez o resultado foi bem diferente, pois, agora 96% dos discentes acertaram a questão.

Assim sendo, a ludicidade é de grande importância dentro do processo ensino aprendizagem, colaborando de forma balanceada e somada a outras metodologias de ensino certamente trará melhorias e progresso no rendimento escolar no que tange a disciplina de Química estudada no ensino médio.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. **Do insucesso ao sucesso escolar: a ação do professor.** Dissertação de Mestrado. Instituto Universitário de Lisboa. 2007.

BOMTEMPO, Edda. Brinquedo e educação: na escola e no lar. **Psicologia Escola e Educação**, v. 3, n. 1, p. 61-69, 1999.

BRANDÃO, Henry Charles Albert David Naidoo Terroso de Mendonça. 2014. **Estudo sobre a aprendizagem lúdica da tabela periódica através do jogo super trunfo** f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Parâmetros curriculares nacionais para educação fundamental.** Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica: Brasília (DF), 1998 174p.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

BZUNECK, J. A.; GUIMARÃES, S. E. R. **A promoção da autonomia como estratégia motivacional na escola: uma análise teórica e empírica.** In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A.; GUIMARÃES, S. E. R.(Org.).

Motivação para aprender: aplicações no contexto educativo. Petrópolis: Vozes, 2010. p. 43-70

CUNHA, M.B. **Jogos no ensino de química: Considerações teóricas para sua utilização em sala de aula.** Revista Química Nova na Escola, v. 34, n. 2, p. 92-98, maio. 2012.

FIALHO, N. N. **Jogos no Ensino de Química e Biologia.** Curitiba: IBPEX, 2007.

GARCIA, S.M.S. 1998. **A construção do conhecimento Segundo Jean Piaget.** Ensino em Revista, 6 (1): 17-28.

GIORDAN, M. **Computadores e Linguagens nas aulas de Ciências.** Ijuí-RS: Unijuí, 2013.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sistema de Consulta a Matrícula do Censo Escolar.** 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da educação básica: 2012 – resumo técnico.** – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2013.

KISHIMOTO, T.M. **O jogo e a educação infantil.** In: (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação.** São Paulo: Cortez, 1996.

KISHIMOTO, T.M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação.** 7ª edição, Editora Cortez, São Paulo, 2003.

KUHLMANN JR, Moysés; MAGALHÃES, Maria das Graças Sandi. A infância nos almanaques: nacionalismo, saúde e educação (1920-1940). **Educação em Revista**, v. 26, n. 1, p. 327-350, 2010.

MORTIMER, E. F. **Regra do octeto e teoria da ligação química no ensino médio: dogma ou ciência?** Química Nova. v. 17, n. 2, p. 243-252, 1994.

PEREIRA, Raquel Stoilov e MOREIRA, Evandro Carlos. **A Participação dos Alunos do Ensino Médio em Aulas de Educação Física: Algumas Considerações.** *Revista da Educação Física.*, Maringá: UEM, v. 16, n 2 . p. 121-127, 2005.

PIAGET, Jean; FIÚZA, Rubens. **A noção de tempo na criança.** 1946.

PIAGET, J.. **A formação do símbolo na criança: Imitação, jogo, sonho, imagem e representação.** Rio de Janeiro: Zahar, p.26, 1975.

PIAGET, J. **A Psicologia da Criança.** Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1998.

PINTO, C. L. TAVARES, H. M. **O Lúdico na Aprendizagem: Aprender a Aprender.** Revista da Católica, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 226-235, 2010.

PINTO, Marly Rondon. **Formação e Aprendizagem no Espaço Lúdico.** 2 ed. São Paulo: Arte & Ciência, 2003.

PINTO, José M. O ensino médio. In: Oliveira, R. P. e Adrião, T. (Org.). **Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB.** São Paulo: Xamã, 2002.

RABONI, Paulo César de A. A Luz - **Vendo Através de um Óculos**. Campinas: FE/Unicamp. Textos de apoio ao ensino. 1993.

RODRIGUES, M. Como Estudar. **Brasil Escola**. 2015.

SANTOS, A. P. B.; MICHEL, R. C.. Vamos jogar uma SueQuímica. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, 2009.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S** (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da Educação Brasileira. Ensaio. v. 2, n. 2, dez. 2002.

SILVA, Alceu Junior Paz da. **A Química na EJA: Ciência e Ideologia**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Santa Catarina, 2007.

SILVA, A. M. **Proposta para tornar o Ensino de Química mais atraente**. RQI – 2º trimestre 2011.

TORRICELLI, Enéas. **Dificuldades de aprendizagem no Ensino de Química**. (Tese de livre docência), Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Educação, 2007.

Disponível em: < <http://lealchemyst.blogspot.com.br/2014/01/domino-quimico.html>> Acesso em 10 de agosto de 2015.