

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

INSTITUTO DE QUÍMICA

CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

RUAN CARLOS BUSQUET RIBEIRO

**JOGO EDUCATIVO OU JOGO DIDÁTICO:
O USO DOS JOGOS NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA
DA QUÍMICA.**

NITERÓI

2014

RUAN CARLOS BUSQUET RIBEIRO

JOGO EDUCATIVO OU JOGO DIDÁTICO:
O USO DOS JOGOS NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DA
QUÍMICA.

Monografia apresentada ao curso de graduação em Química da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado.

Orientador: Prof. Dr. BIANCA DA CUNHA MACHADO

Niterói

2014

R484 Ribeiro, Ruan Carlos Busquet
Jogo educativo ou jogo didático: o uso dos jogos na aprendizagem significativa da química / Ruan Carlos Busquet Ribeiro. – Niterói: [s.n.], 2014.
64f.

Monografia – (Licenciatura em Química) – Universidade Federal Fluminense, 2014.

1. Ensino de química. 2. Jogo educativo. 3. Jogo em educação.
4. Aprendizagem significativa. I. Título.

CDD. 507

RUAN CARLOS BUSQUET RIBEIRO

JOGO EDUCATIVO OU JOGO DIDÁTICO:
O USO DOS JOGOS NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DA QUÍMICA

Monografia apresentada ao curso de graduação em Química da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado.

Aprovada em 24/11 de 2014

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Bianca da Cunha Machado - Orientador
UFF



Prof. Me. Luiz Carlos Schmitz
UFF



Prof. Dr. Waldmir Nascimento Araújo Neto
UFRJ

Niterói

2014

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me ajudado a trilhar esse caminho árduo com perseverança e fé. Sem a presença d'Ele eu não teria chegado a lugar algum.

Aos meus amados avós, Azenir e Maria, por acreditarem nos meus sonhos e sempre investirem em mim.

Aos meus amados pais, Creuza e Valdeci, que sempre torceram por mim.

A minha amada noiva, Sabrina, que pacientemente esteve ao meu lado acreditando e torcendo por mim.

Aos meus amigos, que de alguma forma fizeram parte da minha caminhada contribuindo com minhas vitórias.

A professora Bianca que esteve presente em grande parte de minha graduação, sendo sempre paciente e dedicada no ensino. Obrigado por suas orientações e pela mudança de minha visão sobre a licenciatura.

“Porque dele, e por ele, e para ele são todas as coisas; glória, pois, a ele eternamente. Amém!”

Romanos 11:36

RESUMO

Este trabalho traz a luz reflexões e orientações sobre a utilização de jogos como ferramenta na aprendizagem significativa da Química. Desse modo, o trabalho analisa o uso do recurso jogo didático como facilitador da Aprendizagem Significativa através da análise das teorias da Educação e oferece a compilação da fundamentação teórica que sustenta a aplicação do recurso jogo didático, quase inexistente, em grande parte dos trabalhos encontrados sobre o tema. O trabalho expõe informações ligadas ao recurso como definições, histórico, terminologia e orientações quanto ao uso fundamentado do recurso. O trabalho também enfoca o paralelo existente entre o jogo didático e jogo educativo, discutindo as diferenças entre essas definições, trazendo também à discussão as implicações referentes ao uso das funções, lúdica e educativa, presentes no recurso. Assim, espera-se que este material possibilite novas reflexões a cerca desse assunto que se mostra muito promissor se trabalhado adequadamente.

Palavras-chave: Ensino de Química, Jogos didáticos, Jogos Educativos, Aprendizagem Significativa

ABSTRACT

The purpose of the study is to introduce reflections about the use of games as a learning tool that promote meaningful learning in chemistry. The work synthesizes information about theories that support the use of didactic games. This work also provides a parallel among the didactic game and educative game and relationships between about the ludic and educative functions.

Keywords: Chemistry Education, Didactic Games, Educative Games, Meaningful Learning

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Resumos publicados na 31 ^a Reunião Anual da SBQ -----	35
Tabela 2: Resumos publicados na 32 ^a Reunião Anual da SBQ -----	35
Tabela 3: Resumos publicados na 33 ^a Reunião Anual da SBQ -----	36
Tabela 4: Resumos publicados na 34 ^a Reunião Anual da SBQ -----	36
Tabela 5: Resumos publicados na 35 ^a Reunião Anual da SBQ -----	37
Tabela 6: Resumos publicados na 36 ^a Reunião Anual da SBQ -----	37
Tabela 7: Resumos publicados na 37 ^a Reunião Anual da SBQ -----	38

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS

PIBID	Programa institucional de bolsas de iniciação à docência
PCEM	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
CAED	Centro de políticas públicas e avaliação da educação
ZDP	Zona de desenvolvimento proximal
LDBEN	Lei de diretrizes e bases da educação nacional
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
SBQ	Sociedade Brasileira de Química
SIMPEQUI	Simpósio Brasileiro de Educação Química

SUMÁRIO

Resumo-----	vi
Abstract-----	vii
Lista de Tabelas-----	viii
Lista de Abreviaturas e Siglas -----	ix
1 -- Introdução-----	1
1.1 -- O conceito do jogo-----	1
1.1.1 -- Jogo educativo-----	2
1.1.2 -- O jogo educativo e o jogo didático-----	5
2 -- Motivação e Justificativa-----	6
3 -- Objetivo-----	7
3.1 -- Objetivo Geral-----	7
3.2 -- Objetivos específicos-----	7
4 -- Fundamentação Teórica-----	8
4.1 -- A Aprendizagem Significativa-----	8
4.1.1 -- O contínuo existente entre a Aprendizagem Significativa e a aprendizagem Mecânica-----	10
4.2 -- A Interação Mediada-----	12
4.2.1 -- O Conceito da Mediação-----	13
4.3 -- O Desenvolvimento de Novas Metodologias de Ensino Aplicadas pelo Profissional Docente-----	14
4.4 -- O jogo didático na sala de aula-----	17
5 -- Metodologia-----	23
6 -- Resultados e Discussão-----	25
6.1 -- Avaliação ou aquisição de conceitos prévios: “uma breve discussão”-----	26
6.1.1 -- O que é avaliação-----	26
6.1.2 -- Tipos de avaliação-----	27

6.2	-- A aquisição de conceitos prévios-----	32
6.3	-- Trabalhos Sobre Jogos no Ensino de Química nas Reuniões anuais da SBQ--	35
6.3.1	-- Análise do Trabalhos Seleccionados com tema: o jogo didático-----	39
7.	-- Conclusões -----	43
8.	-- Referências Bibliográficas -----	45
8.1	-- Obras Citadas-----	45
8.2	-- Obras Consultadas-----	49
9.	-- Anexos -----	50
9.1	-- Trabalho 1-----	51
9.2	-- Trabalho 2-----	55
9.3	-- Trabalho 3-----	59
9.4	-- Trabalho 4-----	62

1. INTRODUÇÃO

O Ensino de Química para a formação do cidadão é uma preocupação presente nos documentos vigentes que norteiam a Educação Básica brasileira, entre os quais destacam-se os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, PCNEM, com o seguinte texto:

[...] O aprendizado de Química pelos alunos de Ensino Médio implica que eles compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada e assim possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos. Esse aprendizado deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. Tal a importância da presença da Química em um Ensino Médio compreendido na perspectiva de uma Educação Básica. (BRASIL, 2002)

Desse modo uma análise sobre a qualidade e a funcionalidade de recursos didáticos para a aprendizagem significativa da Química torna-se relevante. O presente trabalho está centrado na análise do uso de jogos educativos e jogos didáticos nas aulas de Química do Ensino Médio.

1.1. O CONCEITO DO JOGO

“O jogo é por si só polissêmico, ou seja, ao ouvirmos a palavra jogo, ela nos remete a uma infinidade de definições.” (SOARES, 2008). Embora os jogos possam receber uma denominação comum, eles diferem bastante quanto a variedade de fenômenos e especificidades, dificultando a definição dos mesmos.

O jogo sempre esteve presente na história da humanidade, mas a definição de jogo educativo surgiu apenas no século XVI. Segundo Kishimoto (1998), Filósofos como Platão e Aristóteles discutiram sobre a importância do aprender brincando, embora nesse período ainda não se discutisse a utilização de jogos no ensino de cálculo e leitura como recurso didático. Também, segundo o mesmo autor, na Roma antiga havia jogos que possuíam a função de formar cidadãos e soldados obedientes e devotos. (KISHIMOTO, 1998).

Na idade média o interesse pelo jogo sofreu um revés devido ao advento do Cristianismo na sociedade medieval. Esta através de uma educação extremamente disciplinadora e um sistema de escolas nas quais a memorização e obediência são colocadas em primazia, em detrimento do desenvolvimento da inteligência, os jogos eram associados a delitos como prostituição e embriaguez, o que diminuiu exponencialmente a expansão dos mesmos. (KISHIMOTO, 1998).

No século XVI com o aparecimento da Companhia de Jesus, a utilização dos jogos perde seu caráter delituoso e nesse momento sua utilização, como recurso didático, é colocada como algo benéfico e começam a sofrer uma expansão contínua. Os jogos didáticos que auxiliam no processo de aprendizagem de disciplinas como História, Religião, Matemática, Geografia entre outras, aparecem no decorrer desse momento de expansão. (KISHIMOTO, 1998)

No século XVIII, o jogo se torna ainda mais popular e deixa de ser objeto de regalia dos nobres, e passam a ser disseminados em outras camadas sociais. Somente no século XIX após a Revolução Francesa e com o surgimento de inovações pedagógicas, o estudo referente aos jogos alcança um novo patamar, e é nesse momento através dos escritos de Froebel *apud* Kishimoto (1998) que o jogo passa a ser entendido como objeto e ação de brincar, caracterizado pela liberdade e espontaneidade, e desse modo passando a fazer parte da história da educação infantil. (KISHIMOTO, 1998).

1.1.1. Jogo Educativo

A interpretação dos significados gerada pela manipulação do jogo educativo gera uma série de divergências e isso está ligado a presença de duas funções que são concomitantes (KISHIMOTO, 1998):

1) A Função lúdica – Nesta função o jogo propicia a diversão, o prazer e até o desprazer quando escolhido voluntariamente;

2) A Função educativa – Nesta outra função o jogo ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão de mundo.

Kishimoto (1998) nos diz que “O equilíbrio entre as duas funções citadas é o objetivo do jogo educativo”. Soares (2008) define que desequilíbrio entre as duas funções pode proporcionar a não eficácia do jogo:

[...] Se uma destas funções for mais utilizada do que a outra, ou seja, se houver um desequilíbrio entre elas, provoca-se duas situações: não há mais ensino, somente jogo, quando a função lúdica predomina em demasia, ou a função educativa elimina todo ludismo e a diversão, restando apenas o ensino. No caso de se propor um jogo em sala de aula pelo professor, não há uma escolha voluntária do jogo pelos alunos, fazendo-se que o início da atividade tenha mais função educativa do que lúdica (SOARES, 2008).

Segundo Soares (2008), há o aparecimento do que alguns teóricos chamam de “paradoxo do jogo educativo”, em virtude de dessa natureza dual do jogo educativo. Segundo as palavras do referido autor “essa contradição aparece quando há uma junção de dois elementos considerados distintos: o jogo e a educação.” e quando “à primeira vista, o jogo parece não conciliar com a busca de resultados, característica dos processos educativos.”

[...] Muitos dos teóricos considerarem a liberdade como atributo principal do jogo, afirmam que é possível eliminar esse paradoxo, tentando-se compatibilizar a liberdade do jogo com a orientação própria dos processos educativos. Em síntese, elimina-se o paradoxo

na prática pedagógica ao se preservar a liberdade de interação com o brinquedo, bem como a liberdade de se divertir e brincar. (SOARES, 2008)

Soares (2008) ao citar Campagne (1989), expõe em seu artigo uma proposta de critérios para a escolha de um jogo que mantenha sua essência e também possa contribuir para o processo educativo. Os critérios citados são:

- a) Valor experimental – permitir a exploração e a manipulação, isto é, um jogo que ensine conceitos relacionados a alguma disciplina deve permitir a manipulação de algum tipo de brinquedo, espaço ou ação;
- b) Valor de estruturação – suporta a estruturação de personalidade e o aparecimento das mesmas estratégias e na forma de brincar, isto é, liberdade de ação dentro de regras específicas;
- c) Valor de relação – Incentivar a relação e o convívio social entre os participantes e entre o ambiente como um todo e;
- d) Valor lúdico – avaliar se os objetos possuem as qualidades que estimulem o aparecimento da ação lúdica.

Segundo Kishimoto (1998), aos critérios citados acima são acrescentados uma série de questionamentos a cerca do indivíduo que utiliza o recurso, sendo necessária uma observação crítica do educador sobre as características de quem joga. Este autor também afirma que jogo é uma aquisição social que necessita de auxílio constante do educador que está promovendo a atividade e que ao jogo educativo pode ser atribuído:

- 1) O sentido amplo: como material ou situação que permite a livre exploração em recintos organizados pelo professor, visando o desenvolvimento geral da criança.

- 2) O sentido restrito: como material ou situação que exige ações orientadas com vistas a aquisição ou treino de conteúdos específicos ou de habilidades intelectuais. Neste caso recebe também a classificação de jogo didático.

1.1.2 O jogo educativo e o jogo didático

Inicialmente, é importante abordar a diferença entre o jogo educativo e o jogo didático. O jogo educativo "envolve ações ativas e dinâmicas, permitindo amplas ações na esfera corporal, cognitiva, afetiva e social do estudante" e o jogo didático "é aquele que está diretamente relacionado ao ensino de conceitos e/ou conteúdos, organizado com regras e atividades programadas e que mantém um equilíbrio entre a função lúdica e a função educativa do jogo."(CUNHA, 2012).

[...] Perceber que um jogo didático, no que tange aos aspectos gerais, é educativo, pois envolve ações lúdicas, cognitivas, sociais etc., mas nem sempre um jogo que é educativo pode ser considerado um jogo didático. Isso, no entanto, não minimiza nem reduz importância de ambos. (CUNHA, 2012).

Para Cunha (2012) o jogo didático é uma atividade diferenciada, a qual sendo corretamente orientada pelo professor, constituída por regras e acima de tudo mantendo o equilíbrio entre a função lúdica e didática, poderá ser utilizada de diversas formas dependendo das características intrínsecas do jogo e do planejamento didático do professor.

[...] Para que o professor possa fazer uma boa escolha, é necessário que ele tenha claro o seu objetivo de ensino e a definição correta do momento no qual cada jogo se torna mais didático no seu planejamento. O que se quer dizer aqui é que o jogo didático não deve ser levado à sala de aula apenas para preencher lacunas de horários ou para tornar o ensino de Química mais divertido. (CUNHA, 2012).

2. MOTIVAÇÃO E JUSTIFICATIVA

A principal motivação para a elaboração desse trabalho foi a reflexão sobre o uso do jogo da memória (funções orgânicas) nas turmas da terceira série do Ensino Médio da unidade escolar da rede pública do estado do Rio de Janeiro, parceira do programa PIBID-UFF-QUÍMICA 2011. O grupo de bolsistas PIBID discutiu metodologias didáticas para a melhoria do ensino da Química no Ensino Médio e o uso de jogos didáticos e jogos educativos como recurso para o desenvolvimento da aprendizagem significativa no ensino da Química, sempre pareceu promissor. Entretanto, pela inexperiência dos bolsistas a atividade foi realizada sem o devido planejamento para que função educativa do jogo fosse privilegiada. A função lúdica simplesmente toma conta da aplicação do jogo, não porque houve um planejamento consciente para tal, mas devido a necessidade, de quem a aplica, de tornar a disciplina de química mais agradável, divertida, objetivando uma maior aceitação por parte dos estudantes. Infelizmente, a função lúdica vem imperando nos jogos nas aulas de química e o planejamento para o desenvolvimento de um jogo didático tem sido negligenciado por quem produz o jogo e o aplica.

A observação de que apenas a função lúdica, “o jogo pelo jogo”, não é capaz de promover aquisição de conceitos ou fundamentos básicos da Química, foi o que realmente me impulsionou a refletir sobre o assunto.

Infelizmente, tem-se evidenciado que muitos professores tem se enveredado por esse mesmo caminho e não há muitas referências, com fundamentação teórica, a cerca da verdadeira importância dos jogos como recurso na melhoria do ensino da Química.

A criação e aplicação de jogo com bases alicerçadas na fundamentação teórica é o que eleva o jogo ao patamar de jogo didático e evita possíveis erros de análise devido ao favorecimento do lúdico em relação ao educativo, pois a fundamentação teórica possibilita olhar o jogo com um olhar mais crítico, tratando a essência educativa do mesmo com mais rigor. A aplicação do "jogo pelo jogo" pode levar a uma maior receptividade do professor pelos alunos, porém a função educativa que carrega os verdadeiros objetivos da aplicação do jogo não é utilizada e não gera aprendizado significativo. Desse modo minha motivação se encontra em mostrar a importância do planejamento, da fundamentação teórica e da estruturação metodológica do recurso jogo didático para o ensino da Química.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Investigar a aplicação dos jogos didáticos como recurso didático visando a aprendizagem significativa e a melhoria no ensino da Química.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um levantamento bibliográfico e compilar as fundamentações teóricas que suportam a aplicação dos jogos como recurso verdadeiramente didático.
- Realizar um levantamento bibliográfico dos trabalhos referentes ao uso de jogos didáticos no ensino da Química observando a metodologia aplicada em sala de aula.
- Concluir sobre a validade da aquisição de conceitos prévios através da aplicação de jogos.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1. A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

O tema, aprendizagem significativa, tem sido muito abordado no meio acadêmico, mas muito pouco utilizado na prática em nossas escolas, e isso se dá devido ao uso contínuo e amplamente aceito do modelo clássico da narrativa, onde o foco do processo de aprendizagem não está no aluno, mas sim no professor.

De acordo com Moreira (2011), o modelo da narrativa utilizado amplamente pelos profissionais da Química é um meio ineficaz que pouco estimula a compreensão e para ele “narrar é um meio ineficaz para estimular a compreensão” e também segundo o autor “a boa docência é aquela que cria circunstâncias que conduzem a aprendizagem relevante, duradoura”. Infelizmente o modelo de ensino atualmente utilizado não conduz a uma aprendizagem verdadeiramente significativa. Grande parte desse problema seria resolvido se a mentalidade de muitos docentes se voltasse para uma aprendizagem que não fosse voltada só para a resolução de provas pelos alunos. Os quais acabam se tornando simplesmente depósito de informações que recebem dos professores, indo em concordância ao que Freire (1996) diz a respeito da educação bancária. Segundo este, devemos “saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria criação.”

[...] O educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão. Uma de suas tarefas primordiais é trabalhar com os educandos a rigorosidade metódica com que devem se “aproximar” dos objetos cognoscíveis. E esta rigorosidade metódica não tem nada que ver com o discurso “bancário” meramente transferidor do perfil do objeto ou do conteúdo. É exatamente neste sentido que ensinar não se esgota no “tratamento” do objeto ou do conteúdo, superficialmente feito, mas se alonga à produção das condições em que aprender criticamente é possível. (FREIRE, 1996)

O processo referente a aprendizagem significativa está diretamente relacionado com a aquisição de conceitos prévios, pois esse conceito prévio será a estrutura específica na qual a informação pode se ligar a estrutura cognitiva do indivíduo, denominada Subsunçor. Através desses pontos de ancoragem as novas informações poderão se integrar ao que indivíduo já conhece. Outro fato que irrefutável em relação a aprendizagem significativa é que esse processo de aprendizagem necessita que o indivíduo esteja disposto, ou seja, manifeste disposição para que o processo ocorra, relacionando as informações de forma não arbitrária e substantiva. Essa relação não arbitrária e substantiva significa que “as ideias são relacionadas a algum aspecto relevante existente na estrutura cognitiva do indivíduo, como por exemplo, um símbolo, um conceito ou uma proposição”. (AUSUBEL et al., 1980)

[...] Os novos conhecimentos são internalizados de maneira substantiva e não-arbitrária. Substantiva quer dizer não ao pé-da-letra, não-literal; não-arbitrária indica que um novo conhecimento adquire significado não por interagir arbitrariamente com qualquer conhecimento prévio, mas sim com algum conhecimento em particular. Aprendizagem significativa é aprendizagem com significado, com compreensão, com capacidade de transferência, de aplicação a situações novas. (MOREIRA, 2011)

O ensino da Química encontra muita dificuldade frente os alunos devido a falta de significação de muitos conteúdos estudados na disciplina. Muitos fatores implicam nesse problema no aprendizado de Química, mas o que fica mais evidente é o problema relacionado modelo narrativo clássico que encontramos em muitas escolas, que ainda infelizmente continua em vigor privilegiando exames e provas e não a aprendizagem significativa dos conteúdos. Vale ressaltar que os documentos da educação no caso a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e, posteriormente os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000, 2002) trazem a tona muitas reflexões sobre as metodologias e os recursos didáticos a serem utilizados nas salas de aula. Desse modo fica evidente que esses documentos que são viés de mudança no

paradigma educacional não são obedecidos, e a perspectiva de mudança nesse paradigma ainda se encontra em um horizonte distante.

4.1.1 O contínuo existente entre a Aprendizagem Significativa e a Aprendizagem Mecânica.

Na aprendizagem mecânica a nova informação recebida pelo indivíduo acaba por não interagir com conceitos prévios, a informação é memorizada, pois é internalizada de maneira literal, além do mais, essas informações ficam armazenadas por um tempo curto e se não utilizadas frequentemente são esquecidas pelo indivíduo. (MOREIRA, 2011). Também segundo Moreira (1997) “A diferença básica entre aprendizagem significativa e aprendizagem mecânica está relacionada à estrutura cognitiva: não arbitrária e substantiva versus arbitrária e literal”. O autor não trata os dois tipos de aprendizagens como assuntos que não tem nenhuma relação entre eles, para Moreira (1997) “Não se trata, pois, de uma dicotomia, mas de um contínuo no qual elas ocupam os extremos.”

Paulo Freire (1996) é outro crítico ferrenho desse modelo mecânico utilizado por educadores ao qual ele atribuiu o nome de educação bancária, modelo educacional no qual o aluno se torne simplesmente um depósito de informações sem uma reflexão ou significação a cerca das mesmas, em outras palavras o aluno se torna o sujeito passivo do processo de aprendizagem e suas críticas também estão de acordo com o que Moreira (2011) trata em seu artigo sobre o abandono da narrativa, onde o autor trata também como Freire já discutia sobre o ensino voltado para o aprendiz, ou seja, uma crítica voltada para a descentralização do ensino.

[...] No curso da aprendizagem significativa, um estudante deve relacionar as partes componentes à sua estrutura cognitiva. O resultado é quase sempre alguma variação mínima entre a forma como o aluno internaliza a informação e como o professor percebe a informação. Conseqüentemente, numa revisão mais recente de afirmações ou proposições, pode haver uma pequena discrepância entre a resposta dada pelo aluno e aquela esperada pelo professor,

mesmo quando a resposta do aluno está fundamentalmente correta. Infelizmente, tais respostas são frequentemente consideradas erradas, o que incentiva a preferência por parte dos alunos da aprendizagem automática, em lugar de compreenderem o que lhes é ensinado. (AUSUBEL et al., 1980)

Outra visão teórica que podemos trazer a luz nessa discussão é a visão do “Interacionista” Jean Piaget, que segundo Moreira (1997) possui em sua teoria um enfoque relacionado com a teoria “*Ausubeliana*”.

[...] Os conceitos-chave da teoria de Piaget são assimilação, acomodação, adaptação e equilíbrio. A **assimilação** designa o fato de que é do sujeito a iniciativa na interação com o meio. Ele constrói esquemas mentais de assimilação para abordar a realidade. Todo esquema de assimilação é construído e toda abordagem à realidade supõe um esquema de assimilação. Quando o organismo (a mente) assimila, incorpora a realidade a seus esquemas de ação impondo-se ao meio. (MOREIRA, 1997)

[...] Quando os esquemas de assimilação não conseguem assimilar determinada situação, o organismo (mente) desiste ou se modifica. No caso de modificação, ocorre a **acomodação**, ou seja, uma reestruturação da estrutura cognitiva (esquemas de assimilação existentes) que resulta em novos esquemas de assimilação. É através da acomodação que se dá o desenvolvimento cognitivo. Se o meio não apresenta problemas, dificuldades, a atividade da mente é apenas de assimilação; contudo, frente a elas se reestrutura (acomoda) e se desenvolve. (MOREIRA, 1997)

Cabe aqui ressaltar para Piaget o conceito de aprendizagem não recebe a ênfase pois sua teoria está voltada unicamente para o desenvolvimento cognitivo (MOREIRA, 1997). Moreira (1997) afirma que Piaget “prefere falar em aumento de conhecimento” e que “Nesta perspectiva, só há aprendizagem (aumento de conhecimento) quando o esquema de assimilação sofre acomodação.”

Para Moreira (1997) a teoria de Ausubel poderia ter um enfoque Piagetiano, pois segundo o autor “se estabelecermos uma analogia entre esquema de assimilação e subsunção na aprendizagem significativa subordinada derivativa o subsunção praticamente não se modifica” pois também segundo o autor “a nova informação é corroborante ou diretamente derivável dessa estrutura de conhecimento que Ausubel chama de subsunção, o que corresponderia à assimilação Piagetiana.”

[...] Na aprendizagem significativa superordenada um novo subsunção é construído e passa a subordinar aqueles conceitos ou proposições que permitiram tal construção. Seria um processo análogo à acomodação, na qual um novo esquema de assimilação é construído. Claro, Ausubel diz que a aprendizagem superordenada é um processo relativamente pouco frequente, enquanto que a acomodação nem tanto. Por outro lado, na aprendizagem significativa subordinada correlativa o subsunção é bastante modificado, enriquecido em termos de significados. Esta modificação, ou enriquecimento, corresponderia a uma acomodação não tão acentuada como a da aprendizagem superordenada. Na aprendizagem combinatória o significado vem da interação da nova informação com a estrutura cognitiva como um todo. É um processo semelhante ao da aprendizagem subordinada com a diferença que a nova informação ao invés de ancorar-se a um subsunção particular o faz em um conhecimento “relevante de um modo geral”. Mas na ótica Piagetiana seria também uma acomodação. (MOREIRA, 1997)

4.2. A INTERAÇÃO MEDIADA

É fato que os jogos privilegiam a interação entre indivíduos, e ao olharmos a perspectiva sócio-interacionista de Lev Semyonovich Vygotsky (1896-1934) podemos observar que as interações se tornam um grande auxílio no processo de aprendizagem dos indivíduos.

[...] Para Lev Vygotsky, o desenvolvimento cognitivo não pode ser entendido sem referência ao contexto social, histórico e cultural em que ocorre. Para ele, os processos mentais superiores (pensamento, linguagem, comportamento voluntário) têm sua origem em processos sociais; o desenvolvimento cognitivo é a conversão de relações sociais em funções mentais. Nesse processo, toda relação/função aparece duas vezes, primeiro em nível social e depois em nível individual, primeiro entre pessoas (interpessoal, interpsicológica) e após no interior do sujeito (intrapessoal, intrapsicológica). (MOREIRA, 1997)

4.2.1. O conceito da mediação

Para Vygotsky a mediação é um conceito que explicita o fato de que o homem não tem um acesso direto aos objetos do conhecimento, mas um acesso, por assim dizer, sempre mediado. No caso em que estamos discutindo o papel do mediador cabe ao professor, papel não muito diferente do discutido com os teóricos anteriormente. Vygotsky também privilegia o papel ativo do indivíduo no processo de aprendizagem, onde o professor não é o foco do processo de aprendizagem como no modelo clássico da narrativa, mas sim um mediador de acesso ao conhecimento.

[...] “O ensino direto de conceitos é impossível e infrutífero. Um professor que tenta fazer isso geralmente não obtém qualquer resultado, exceto o verbalismo vazio, uma repetição de palavras pela criança, semelhante de um papagaio, que simula um conhecimento dos conceitos correspondentes, mas que na realidade oculta o vácuo” (VYGOTSKY, 1991)

Na questão discutida nesse trabalho a função de mediação é de suma importância pois é essa função que vai possibilitar o real entendimento do jogo e também vai direcionar o objetivo do jogo visando privilegiar a função educativa do mesmo. Segundo a teoria de Vygotsky encontramos pelo menos dois níveis de desenvolvimento

identificados, um real, referente ao que já foi adquirido ou formado, que é o aprendizado referente ao que a criança já é capaz de fazer por si própria, e um potencial, aquele referente a capacidade de aprender sendo mediado por outra pessoa. A aprendizagem acaba por interagir com o desenvolvimento, produzindo abertura nas *zonas de desenvolvimento proximal (ZDP)* nas quais as interações sociais são centrais onde o sujeito não é apenas ativo, mas constitui-se como participante interativo, porque forma conhecimentos e se constitui a partir de relações intra e interpessoais. O aluno não é tão somente o sujeito da aprendizagem, mas social, é aquele que aprende junto ao outro o que o seu grupo produz.

Moreira (1997), também enfatiza um enfoque Vygotskyano sobre a teoria da aprendizagem significativa o que em minha opinião é muito válido pois a maioria das falas que foram discutidas aqui possuem um certo nível de similaridade entre si, apenas os termos possuem nomes diferenciados como “aprendizagem mecânica” e “aprendizagem bancária” termos que significam a mesma coisa, mas estão em falas de teóricos diferentes.

[...] Tem, portanto, muito sentido falar em aprendizagem significativa em um enfoque Vygotskyano à aprendizagem. A tal ponto que se poderia inverter o argumento e dizer que tem muito sentido falar em interação social Vygotskyana em uma perspectiva Ausubeliana à aprendizagem. Quer dizer, a aprendizagem significativa depende de interação social, i.e., de intercâmbio, troca, de significados via interação social. Por outro lado, não se deve pensar que a facilitação da aprendizagem significativa se reduz a isto. (MOREIRA, 1997)

4.3. O DESENVOLVIMENTO DE NOVAS METODOLOGIAS DE ENSINO APLICADAS PELO PROFISSIONAL DOCENTE

O desenvolvimento de novas metodologias de ensino cada vez mais se faz necessário em um mundo altamente tecnológico.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio em sua seção referente ao ensino de Química são bastante enfáticos ao afirmar:

[...] A proposta de organização dos conteúdos apresentada (temas estruturadores) leva em consideração duas perspectivas para o ensino de Química presente nos PCNEM: a que considera a vivência individual dos alunos – seus conhecimentos escolares, suas histórias pessoais, tradições culturais, relação com os fatos e fenômenos do cotidiano e informações veiculadas pela mídia; e a que considera a sociedade em sua interação com o mundo, evidenciando como os saberes científico e tecnológico vêm interferindo na produção, na cultura e no ambiente. (BRASIL, 2000, 2002)

O documento também faz referência a significação do conteúdo para o aluno, mostrando que a química não deve ser ensinada de maneira superficial:

[...] Não se procura uma ligação artificial entre o conhecimento químico e o cotidiano, restringindo-se a exemplos apresentados apenas como ilustração ao final de algum conteúdo; ao contrário, o que se propõe é partir de situações problemáticas reais e buscar o conhecimento necessário para entendê-las e procurar solucioná-las. (BRASIL, 2000, 2002)

Em outro trecho do documento, vemos mais uma vez orientações a cerca da aprendizagem significativa pelos alunos:

[...] Enfatiza-se, mais uma vez, que a simples transmissão de informações não é suficiente para que os alunos elaborem suas idéias de forma significativa. É imprescindível que o processo de ensino-aprendizagem decorra de atividades que contribuam para que o aluno possa construir e utilizar o conhecimento. (BRASIL, 2000, 2002)

Outro documento que é bastante incisivo quanto a insistência na manutenção do modelo conteudista são as Orientações Curriculares Para o Ensino Médio, (BRASIL, 2006). Isso é observado nos trechos abaixo:

[...] Em que pesem as abordagens consensuais na educação em Ciências, nos últimos 40 anos, dirigidas à superação de metodologias e conteúdos marcados pelo “modelo bancário” de ensino-aprendizagem, conclui-se que, no país, as práticas curriculares de ensino em Ciências Naturais são ainda marcadas pela tendência de manutenção do “conteudismo” típico de uma relação de ensino tipo “transmissão – recepção”, limitada à reprodução restrita do “saber de posse do professor”, que “repassa” os conteúdos enciclopédicos ao aluno. Esse, tantas vezes considerado tabula rasa ou detentor de concepções que precisam ser substituídas pelas “verdades” químico-científicas. (BRASIL, 2006).

[...]A extrema complexidade do mundo atual não mais permite que o ensino médio seja apenas preparatório para um exame de seleção, em que o estudante é perito, porque treinado em resolver questões que exigem sempre a mesma resposta padrão. O mundo atual exige que o estudante se posicione, julgue e tome decisões, e seja responsabilizado por isso. Essas são capacidades mentais construídas nas interações sociais vivenciadas na escola, em situações complexas que exigem novas formas de participação. Para isso, não servem componentes curriculares desenvolvidos com base em treinamento para respostas padrão. (BRASIL, 2006).

O documento da UNESCO: Educação um tesouro a descobrir (DELORS, 1998), que é referência para os documentos brasileiros que tratam da educação como a LDBEN (BRASIL, 1996), traz em seus escritos orientações que também mostram um caminho para uma educação de formação plena do indivíduo.

[...] aprender a conhecer, isto é, adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente, aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes (DELORS, 1998).

O papel do professor também é focado no documento, evidenciando tudo aquilo que vem sendo discutido até aqui e mostrando que a preocupação com uma educação verdadeiramente significativa é um sonho possível, mas ainda inalcançado devido a permanecerem na “*zona de conforto conteudista*”.

[...] O trabalho do professor não consiste simplesmente em transmitir informações ou conhecimentos, mas em apresentá-los sob a forma de problemas a resolver, situando-os num contexto e colocando-os em perspectiva de modo que o aluno possa estabelecer a ligação entre a sua solução e outras interrogações mais abrangentes. (DELORS, 1998)

Entretanto, o que se tem visto na maioria das salas de aula é simplesmente a manutenção do modelo clássico de ensino, que privilegia a narrativa, que não abre espaço para a reflexão e um processo de memorização no qual o aluno simplesmente assimila a informação e logo a esquece, pois não tem significação em si própria, é apenas uma mera ferramenta descartável para a realização de provas.

4.4. O JOGO DIDÁTICO NA SALA DE AULA

O aspecto motivacional (aspecto ligado ao interesse do aluno pela realização da atividade) e o aspecto da coerência (aspecto ligado a entre outras coisas a regras do jogo, objetivos pedagógicos e materiais utilizados em conjunto no desenvolvimento do jogo em sala) devem ser considerados para que o sucesso da atividade seja alcançado (CUNHA, 2012).

Continuando seu raciocínio, Cunha (2012), nos diz que a coerência do jogo está ligada ao conhecimento total do mesmo pelo professor, o que implica que professor deve testar o jogo e desenvolvê-lo como se fosse um aluno que está participando do jogo.

[...] O professor deve desenvolver a atividade como se fosse o estudante, pois somente assim será possível perceber os aspectos de: coerência das regras, nível de dificuldade, conceitos que podem ser

explorados durante e após o seu desenvolvimento, bem como o tempo e o material necessário para sua realização.

Outro ponto que Cunha (2012) discute é a função mediadora do professor no processo de aplicação do jogo didático, é o que vemos em suas afirmações a seguir:

[...] É importante salientar, nesse ponto, a função do docente como condutor e orientador das atividades. Um jogo será tanto mais didático quanto mais coerente for a condução dada pelo professor durante o seu desenvolvimento em sala de aula. Este deve definir claramente qual ou quais as atividades a serem realizadas antes, durante e após o término de jogo. Caso essas definições não sejam claras, este poderá se tornar um mero instrumento de diversão e brincadeira em sala de aula, não atingindo o seu principal objetivo: a aprendizagem de conceitos. (CUNHA,2012)

Segundo Cunha (2012) alguns efeitos da aplicação de jogos didáticos são gerados em sala de aula, tais como:

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.

Assim, os jogos didáticos, quando levados à sala de aula, proporcionam aos estudantes modos diferenciados para aprendizagem de conceitos e desenvolvimento de valores. É nesse sentido que reside a maior importância destes como recurso didático. (CUNHA, 2012).

Outro ponto valorizado por Cunha (2012) é o erro no jogo, o qual pode ser considerado como um elemento construtivista. Segundo a autora “se um aluno, ao desenvolver uma atividade e durante um jogo, errar, o professor poderá aproveitar esse momento para discutir ou problematizar a situação, pois os jogos não impõem punições, já que devem ser uma atividade prazerosa para o aprendiz”, ou seja, o erro está incluído no processo de aprendizagem sendo esse elemento uma grande oportunidade para a aquisição de conceitos. (CUNHA, 2012).

[...] O jogo direciona as atividades em sala de aula de forma diferenciada das metodologias normalmente utilizadas nas escolas. Por esses fatores, os jogos, como instrumento didático, têm sido cada vez mais valorizados nas escolas que se identificam com uma abordagem construtivista ou abordagens ativas e sociais. No ensino de ciências e, mais especificamente, no ensino de química, os jogos didáticos podem e devem ser utilizados como recurso didático na aprendizagem de conceitos. (CUNHA, 2012)

Em seu artigo, Cunha (2012) lista alguns objetivos relacionados a utilização de jogos no ensino:

1. Proporcionar aprendizagem e revisão de conceitos, buscando sua construção mediante a experiência e atividade desenvolvida pelo próprio estudante;

2. Motivar os estudantes para aprendizagem de conceitos químicos, melhorando o seu rendimento na disciplina;
3. Desenvolver habilidades de busca e problematização de conceitos;
4. Contribuir para formação social do estudante, pois os jogos promovem o debate e a comunicação em sala de aula;
5. Representar situações e conceitos químicos de forma esquemática ou por meio de modelos que possam representá-los.

[...] A utilização de um jogo didático de química com a finalidade de proporcionar o conhecimento amplo das representações utilizadas em química parece ser bem promissora, especialmente quando se deseja desenvolver no estudante a capacidade de entender os conceitos químicos e aplicá-los em contextos específicos. Ainda nos parece ser importante que os alunos saibam os nomes de elementos químicos, compostos ou mesmo representações de fórmulas para o entendimento de muitos conceitos que devem ser trabalhados na escola, pois conhecer os aspectos representacionais da química faz parte de uma cultura científica importante para formação dos indivíduos. (CUNHA, 2012).

Cunha (2012) também lista uma série de posturas para o professor na qualidade de orientador da atividade em sala de aula visando um melhor aproveitamento do aluno:

1. Motivar os estudantes para atividade;
2. Incentivar a ação do estudante;
3. Propor atividades anteriores e posteriores à realização do jogo
4. Explicitar, claramente, as regras do jogo;
5. Estimular o trabalho de cooperação entre colegas no caso dos jogos em grupo;
6. Procurar não corrigir os erros de forma direta, mas propor questionamentos que possam levar os estudantes a descobrirem a solução;
7. Incentivar os estudantes para a criação de esquemas próprios;
8. Estimular a tomada decisão dos estudantes durante a realização dos jogos;

9. Incentivar a atividade mental dos estudantes por meio de propostas que questionem os conceitos apresentados nos jogos;
10. Orientar os estudantes, em suas ações, de maneira a tornar os jogos recursos que auxiliem a aprendizagem de conceitos;
11. Apoiar critérios definidos e aceitos pelo grupo que realiza o jogo, como quem joga primeiro, quem é o mediador etc.;
12. Estabelecer relações entre o jogo e os conceitos que podem ser explorados;
13. Explorar, ao máximo, as potencialidades dos jogos em termos de conceitos que podem ser trabalhados, mesmo quando já tenham sido aprendidos em outras séries ou níveis;
14. Desenvolver os jogos não como uma atividade banal ou complementar, mas valorizar o recurso como meio para aprendizagem;
15. Gerar um clima de sedução em torno das atividades, desafiando o estudante a pensar.

Na sequência Cunha (2012) faz um apontamento de treze cuidados que o professor deve ter buscando o máximo de aproveitamento dos alunos. Abaixo seguem os cuidados:

- 1) Incentivar a ação do aluno: ao se trabalhar com jogos em sala de aula, o professor deve inicialmente estimular a participação do estudante para a sua ação ativa, considerando todos os aspectos do jogo, ou seja, o aspecto educativo e o aspecto lúdico;
- 2) Apoiar as tentativas do aluno, mesmo que os resultados, no momento, não pareçam bons. Algumas vezes, a atividade com jogos pode demonstrar as deficiências de aprendizagem de alguns estudantes. Nesse aspecto, é importante a atenção do professor em gerar um clima estimulante para a continuidade e superação dos obstáculos encontrados;
- 3) Incentivar sempre a criação de esquemas próprios de avaliar grandezas e de operá-los na mente. O jogo é um recurso importante para a formação de esquemas e de representações mentais, assim o professor deve buscar, sempre que possível, operar na formulação dessas representações;

- 4) Incentivar a decisão em grupo no estabelecimento das regras. Mesmo o jogo tendo as suas próprias, é comum que, durante a execução dos jogos, os estudantes criem ou alterem essas regras. É função do professor apoiar as decisões do grupo, pois o estabelecimento de regras consensuais faz parte das estratégias do jogar. Essas regras podem ser desde os critérios de escolha, como quem vai jogar primeiro, até de funcionamento mais específico do andamento do jogo.

- 5) Estimular a tomada de decisões de ideias entre os jogadores e a criação de argumentos para a defesa de seus pontos de vista. As discussões que acontecem durante o jogo são extremamente importantes para construção de conceitos e de ideias científicas. Assim, estimular a troca de ideias e valorizar a interação entre os estudantes é função do professor.

[...] Lembramos que, para o nível médio de ensino, como é o caso da química, recomenda-se a utilização de jogos mais elaborados, utilizando-se principalmente os chamados de jogos intelectuais. Estes apresentam regras e objetivos bem definidos, que possibilitam estimular habilidades cognitivas, levando o estudante ao estabelecimento de relações mais abrangentes e criativas. Um jogo com essas características facilita a interiorização de conteúdos muitas vezes abstratos para o aluno. (CUNHA, 2012)

5. METODOLOGIA

O trabalho teve início a partir da observação da aplicação de um jogo da memória clássico (cartões contendo fórmulas estruturais das principais funções orgânicas) nas turmas da terceira série do Ensino Médio de uma unidade escolar da rede pública do estado do Rio de Janeiro.

A aplicação do jogo teve dois momentos:

1. No primeiro momento a aplicação foi livre, sem orientação do professor, seguindo simplesmente as regras clássicas do jogo da memória. O jogo constituía-se de simples memorização de cartas.
2. No segundo momento o jogo foi aplicado com a mediação do professor, ou seja, sendo o aluno orientado a observar as fórmulas químicas e encontrar similaridades e diferenças entre as várias funções orgânicas apresentadas no conjunto de cartões fornecidos.

A observação e reflexão sobre a aplicação do jogo direcionou o trabalho para a etapa de pesquisa bibliográfica de trabalhos referentes ao uso de jogos Educativos/Didáticos em sala de aula na Educação Básica.

Após a leitura do material encontrado na etapa anterior a compilação da fundamentação teórica que suporta a aplicação dos jogos como recurso verdadeiramente didático, foi resumida no capítulo 4 desta monografia.

Na etapa seguinte, foi feita a compilação dos trabalhos apresentados nas sete últimas Reuniões anuais da SBQ, período de 2008 a 2014.

Para a análise visando observar as metodologias aplicadas em sala de aula, bem como as fundamentações teóricas que alicerçaram as propostas. Foram selecionados 4 trabalhos (anexo 1):

Trabalho 1: Apresentado no 7º SIMPEQUI¹

Trabalho 2: Apresentado no 11º SIMPEQUI²

Trabalho 3: Apresentado no 8º SIMPEQUI³

Trabalho 4: Apresentado no 12º SIMPEQUI⁴

Os resultados desta análise estão apresentados no capítulo 6.

Com última etapa do trabalho foi produzido o texto dessa monografia, trazendo todas as reflexões, análises, pesquisas e conclusões obtidas no decorrer das etapas anteriormente citadas.

¹Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2009/trabalhos/98-5904.htm>

²Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2013/trabalhos/2219-16017.html>

³Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2010/trabalhos/67-7504.htm>

⁴Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2014/trabalhos/90/4037-18068.html>

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os jogos têm função muito importante no desenvolvimento humano, e se sua utilização ocorrer de maneira fundamentada e planejada, este se torna um grande recurso no processo de aprendizagem, principalmente, na disciplina química no Ensino Médio.

A natureza “abstrata”, se assim podemos dizer, de certos conteúdos curriculares da química, frequentemente “engessados” se torna um processo maçante para os alunos que não encontram sentido para o aprendizado destes. Levando em conta a visível importância dos jogos no desenvolvimento humano, e os diversos relatos de sucesso de receptividade de alunos, vale à pena analisar de maneira mais crítica a utilização desse importante recurso nas salas de aula de maneira que venha viabilizar concretamente uma verdadeira aprendizagem significativa de conteúdos dessa disciplina.

Analisar de maneira crítica a aplicação do jogo didático é extremamente necessário, pois o que se tem evidenciado em experiências e em relatos é que na sua maioria há a verdadeira intenção de melhorar o ensino da disciplina através da aplicação de jogos porém muitos professores têm caído na mesma armadilha onde a função lúdica tem ludibriado resultados de avaliação da aplicação de jogos. É muito fácil cair nessa armadilha pois os jogos induzem a isso, e para que seja evitado, o jogo tem que ser minuciosamente analisado e discutido quanto a sua aplicação e função no processo de aprendizagem.

O levantamento bibliográfico de trabalhos referentes ao uso de jogos Educativos/Didáticos em sala de aula na Educação Básica, encontrou muitos exemplos de jogos para a disciplina química, mas pouquíssima descrição do planejamento da função didática. Também são escassos trabalhos que discutam a importância do recurso de maneira mais fundamentada. Cabe ressaltar que a produção de jogos e os relatos da aplicação ganham maior espaço em diversos artigos. (VILELA et al., 2009; RODRIGUES et al., 2013; SILVA et al., 2010; ALEXANDRE et al., 2014)

A escolha do assunto jogo didático como pauta de discussão é bastante coerente se fizermos um paralelo com as teorias apresentadas na fundamentação teórica. O jogo didático utilizado de maneira adequada e balanceada quanto a suas funções lúdica e educativa traz consigo diversas ferramentas que geram caminhos bastante interessantes rumo a uma aprendizagem que realmente tenha sentido para o aluno, atingindo

objetivos que frequentemente são alcançados no ensino da química com uma dificuldade comparativamente maior. Conceitos como o uso da mediação na aplicação do recurso beneficiando o diálogo entre professores e alunos é apenas um dos muitos exemplos de estratégia de ensino pelos quais o jogo didático ganha importância como recurso verdadeiramente educativo. O abandono da narrativa, assunto muito discutido em artigos de Moreira (2011), também se torna algo plausível na construção de metodologias da aplicação do recurso o que poderia ser perfeitamente trabalhado na construção conjunta com aulas contextualizadas.

6.1. AVALIAÇÃO OU AQUISIÇÃO DE CONCEITOS PRÉVIOS: “UMA BREVE DISCUSSÃO”

Uma reflexão que é necessária quanto a aplicação do jogo didático, gira em torno do momento em que esse jogo deverá ser aplicado no contexto de aulas de química.

Discutir o melhor momento em que o jogo poderá ser utilizado é de suma importância no planejamento de uma aula verdadeiramente significativa, ou seja, dependendo do modo como o jogo for aplicado sua função educativa poderá ficar aquém do esperado, prejudicando o processo de aprendizagem dos alunos. Para que a discussão se desenvolva os conceitos de avaliação e conceitos prévios serão analisados.

Para isso é necessário entender o que é avaliação e aquisição de conceitos prévios, para que se identifique o melhor momento em que o jogo possa ser utilizado de maneira que sua aplicação gere melhores resultados no processo de aprendizagem.

6.1.1. O que é avaliação:

O site do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora) Nos trazem as seguintes informações sobre o que é avaliação:

[...] O processo de avaliação está relacionado à produção de informações sobre determinada realidade e é algo que está bastante presente no cotidiano escolar: tradicionalmente, os professores aferem

o aprendizado dos seus alunos através de diversos instrumentos (observações, registros, provas etc.) e indicam a partir daí, o que precisa ser feito para que eles tenham condições de avançar no sistema escolar. (CAED, 2014)

A mesma fonte nos auxilia a entender os tipos de avaliação para a discussão a cerca do assunto possui fundamentação sólida.

6.1.2 Tipos de Avaliação:

- **Avaliação Diagnóstica**

Segundo o site (CAED, 2014) a avaliação diagnóstica possui a seguinte definição:

[...] O conceito de avaliação diagnóstica não recebe uma definição uniforme de todos os especialistas. No entanto pode-se, de maneira geral, entendê-la como uma ação avaliativa realizada no início de um processo de aprendizagem, que tem a função de obter informações sobre os conhecimentos, aptidões e competências dos estudantes com vista à organização dos processos de ensino e aprendizagem de acordo com as situações identificadas. (CAED, 2014)

Também são definidas pelo site seus objetivos, características e resultados desse tipo de avaliação, os quais seguem abaixo:

[...] Fundamentalmente identificar as características de aprendizagem do aluno com a finalidade de escolher o tipo de trabalho mais adequado a tais características. Ou seja, a avaliação diagnóstica coloca em evidência os aspectos fortes e fracos de cada aluno, sendo capaz de precisar o ponto adequado de entrada em uma sequência da aprendizagem, o que permite a partir daí determinar o modo de ensino mais adequado. Com esse tipo de avaliação previne-se a detecção tardia das dificuldades de aprendizagem dos alunos ao mesmo tempo

em que se busca conhecer, principalmente, as aptidões, os interesses e as capacidades e competências enquanto pré-requisitos para futuras ações pedagógicas. (CAED, 2014)

[...] Uma das mais importantes características da avaliação diagnóstica é o seu aspecto preventivo, já que ao conhecer as dificuldades dos alunos no início do processo educativo, é possível prever suas reais necessidades e trabalhar em prol de seu atendimento. Uma outra característica refere-se a possibilidade que a avaliação diagnóstica tem de determinar as causas das dificuldades de aprendizagens persistentes em alguns alunos. (CAED, 2014)

[...] As informações obtidas podem auxiliar as redes de ensino bem como as unidades escolares, a planejar intervenções iniciais, propondo procedimentos que levem os alunos a atingir novos patamares de conhecimento. Ou seja, seus resultados servem para explorar, identificar, adaptar e prever acerca das competências e aprendizagens dos alunos. (CAED, 2014)

- **Avaliação Formativa**

Segundo o site (CAED, 2014) a Avaliação Formativa possui a seguinte definição:

[...] Também chamada de avaliação para as aprendizagens, a avaliação formativa tem seu foco no processo ensino-aprendizagem. Alguns teóricos chegam a nomear essa modalidade com o nome de avaliação formativa diagnóstica. A avaliação formativa não tem finalidade probatória e está incorporada no ato de ensinar, integrada na ação de formação. Alguns autores consideram que a avaliação formativa englobe as outras modalidades de avaliação já que ela se dá durante o processo educacional. Seu caráter é especificamente pedagógico. (CAED, 2014)

Da mesma forma que a avaliação, a fonte consultada também traz outras informações sobre a Avaliação Formativa, que seguem abaixo:

[...] A avaliação formativa pretende melhorar o processo de ensino-aprendizagem mediante o uso de informações levantadas por meio da ação avaliativa. Semelhantemente à avaliação diagnóstica, a avaliação formativa busca detectar dificuldades suscetíveis de aparecer durante a aprendizagem a fim de corrigi-las rapidamente. Todavia, seu foco está no processo de ensino-aprendizagem. Através dessa modalidade de avaliação, informações sobre o desenvolvimento do aluno são fornecidas ao professor, permitindo que a prática docente se ajuste às necessidades discentes durante o processo. (CAED, 2014)

[...] Uma das mais importantes características da avaliação formativa é a capacidade em gerar, com rapidez, informações úteis sobre etapas vencidas e dificuldades encontradas, estabelecendo um feedback contínuo sobre o andamento do processo de ensino e aprendizagem. Com esse tipo de avaliação é possível ter os subsídios para a busca de informações para solução de problemas e dificuldades surgidas durante o trabalho com o aluno. Na avaliação formativa, os fatores endógenos, ou seja, os fatores internos à situação educacional são levados em conta para proceder à avaliação. Por acontecer durante o processo de ensino e aprendizagem, a avaliação formativa se caracteriza por possibilitar a proximidade, o conhecimento mútuo e o diálogo entre professor e aluno. (CAED, 2014)

[...] Os resultados da avaliação formativa servirão de base para identificar como o processo de aprendizagem tem acontecido. As informações que essa avaliação revela permitem o planejamento, o ajuste, o redirecionamento das práticas pedagógicas no intuito de aprimorar as aprendizagens dos alunos. Ou seja, seus resultados servem para apoiar, compreender, reforçar, facilitar, harmonizar as competências e aprendizagens dos alunos. (CAED, 2014)

- **Avaliação Somativa**

Por último temos também a Avaliação Somativa, sua definição segundo o site é a seguinte:

[...] É uma modalidade avaliativa pontual que ocorre ao fim de um processo educacional (ano, semestre, bimestre, ciclo, curso etc.). Atém-se à determinação do grau de domínio de alguns objetivos pré-estabelecidos propondo-se a realizar um balanço somatório de uma ou várias sequencias de um trabalho de formação. É também chamada de avaliação das aprendizagens. (CAED, 2014)

Semelhantemente as avaliações anteriores, as informações complementares sobre esse tipo de avaliação seguem abaixo:

[...] A avaliação somativa está preocupada com os resultados das aprendizagens. Ela pretende, assim, fazer um balanço somatório de uma ou várias sequências do trabalho de formação. Essa modalidade avaliativa sintetiza as aprendizagens dos alunos tendo por base critérios gerais. (CAED, 2014)

[...] Sua principal característica é a capacidade de além de informar, situar e classificar o avaliado, tendo a perspectiva de conclusão em

evidência, pois acontece no final de um processo educacional. (CAED, 2014)

[...] A avaliação somativa fornece informações sintetizadas que se destinam ao registro e à publicação do que parece ter sido assimilado pelos alunos. Ou seja, seus resultados servem para verificar, classificar, situar, informar e certificar. (CAED, 2014)

Segundo Moreira ao citar Novak (2011) “A avaliação é também, um dos lugares comuns do evento educativo (juntamente com o ensino, a aprendizagem, o currículo e o contexto).” E na continuação de sua fala vemos algo bastante interessante a cerca da avaliação formativa:

[...] Em um ensino centrado no aluno, não na narrativa, e voltado para a captação e significados, para a aprendizagem significativa e para o aprender a aprender criticamente, a avaliação deve ser predominantemente formativa e recursiva. A avaliação formativa acompanha em que medida está ocorrendo a aprendizagem (significativa, crítica), é processual, contrariamente à somativa que é final. A recursividade permite que o aprendiz refaça as tarefas de aprendizagem, aproveite o erro como fator de aprendizagem. (MOREIRA, 2011)

Outro ponto que é necessário por em pauta é a interação durante a aplicação do jogo, o que entra em consenso com a descentralização do ensino pelo professor para que o aluno seja o foco do processo de aprendizagem. (MOREIRA, 2011). O jogo didático abre inúmeras possibilidades de interação entre todos envolvidos no processo de aprendizagem, segundo Moreira (2011) “o ensino deve ser organizado de modo a prover situações que os alunos devem resolver colaborativamente, em pequenos grupos.” Isso entra em concordância mais uma vez com o que já foi explanado.

[...] As situações propostas aos alunos para serem resolvidas de modo colaborativo devem fazer sentido para eles, devem ser relevantes para eles. E, aí, o papel do professor é fundamental: é ele ou ela quem deve escolher cuidadosamente as situações. Além disso, o docente é o grande mediador da intensa interação social que decorre desse tipo de atividade, em sala de aula ou em ambientes virtuais. (MOREIRA, 2011)

Continuando nosso raciocínio acerca das propostas de descentralização no ensino Moreira (2011) também apresenta que “o ensino centrado no aluno não é ensino que minimize o papel do professor”, e ele continua também nos afirmando que “tirá-lo do papel de narrador não significa, de modo algum, reduzir sua importância. Ao contrário, como mediador e organizador de situações de aprendizagem centradas no aluno, ele ou ela é mais importante do que como narrador(a).” (MOREIRA, 2011).

6.2. A AQUISIÇÃO DE CONCEITOS PRÉVIOS

Os “Organizadores prévios são materiais introdutórios apresentados antes do material de aprendizagem em si.” Continuando também sua explanação o autor afirma que para Ausubel “a principal função do organizador prévio é a de servir de ponte entre o que aprendiz já sabe e o que ele deveria saber a fim de que o novo material pudesse ser aprendido de forma significativa.” Desse modo ele termina sua afirmação nos dizendo que os “organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como “pontes cognitivas”. (MOREIRA, 2008)

[...] Os conceitos prévios podem tanto fornecer “ideias âncora” relevantes para a aprendizagem significativa do novo material, quanto estabelecer relações entre ideias, proposições e conceitos já existentes na estrutura cognitiva e aqueles contidos no material de aprendizagem, ou seja, para explicitar a relacionabilidade entre os novos

conhecimentos e aqueles que o aprendiz já tem mas não percebe que são relacionáveis aos novos. (MOREIRA, 2008)

A cerca de materiais novos, como por exemplo, o jogo didático fundamentado para a aprendizagem significativa posterior o autor nos diz o seguinte:

[...] No caso de material totalmente não familiar, um organizador “expositivo”, formulado em termos daquilo que o aprendiz já sabe em outras áreas de conhecimento, deve ser usado para suprir a falta de conceitos, ideias ou proposições relevantes à aprendizagem desse material e servir de “ponto de ancoragem inicial”. No caso da aprendizagem de material relativamente familiar, um organizador “comparativo” deve ser usado para integrar e discriminar as novas informações e conceitos, ideias ou proposições, basicamente similares, já existentes na estrutura cognitiva. (MOREIRA, 2008)

Cabe também ressaltar que o autor nos alerta que os conceitos prévios não são simples comparações introdutórias, pois segundo o autor, os conceitos prévios devem estar de acordo com os seguintes critérios (MOREIRA, 2008):

- 1 - identificar o conteúdo relevante na estrutura cognitiva e explicar a relevância desse conteúdo para a aprendizagem do novo material;
- 2 - dar uma visão geral do material em um nível mais alto de abstração, salientando as relações importantes;
- 3 - prover elementos organizacionais inclusivos que levem em consideração, mais eficientemente, e ponham em melhor destaque o conteúdo específico do novo material, ou seja, prover um contexto ideacional que possa ser usado para assimilar significativamente novos conhecimentos.

Finalizando a reflexão sobre conceitos prévios trago a luz mais uma fala de Moreira que define bem o uso desses conceitos:

[...] Por último, cabe reiterar que organizadores prévios são materiais instrucionais utilizados *antes* dos materiais de aprendizagem em si, sempre em um nível mais elevado de abstração, generalidade, inclusividade. Podem ser um enunciado, um parágrafo, uma pergunta, uma demonstração, um filme, uma simulação e até mesmo uma aula que funcione como pseudo-organizador para toda uma unidade de estudo ou, ainda, um capítulo que se proponha a facilitar a aprendizagem de vários outros em um livro. Não é a forma que importa, mas sim a função dessa estratégia instrucional chamada organizador prévio. (MOREIRA, 2008)

A ideia da utilização de jogos como instrumento avaliativo também é de grande valia, desde que seja respeitado o processo de aprendizagem como um todo. Vale ressaltar, que a proposta de avaliação mais plausível para a utilização de jogos, de acordo com as avaliações feitas no presente trabalho, é a da avaliação formativa, pois se trabalhada em conjunto com aquisição de conceitos prévios, torna o recurso didático ainda mais interessante e fundamentado. Infelizmente não encontramos quantidade significativa de artigos que explorem esse ponto de vista da fundamentação dos jogos educativos na área de Química. As pesquisas nesta área de recursos para a disciplina ainda se encontram muito aquém do desejado, o que não quer dizer que jogos que foquem o aprendizado da Química não estejam sendo produzidos, pois em respeito a isso encontramos muitos jogos sendo produzidos com o enfoque em Química. A crítica é com relação a escassez de material verdadeiramente fundamentado, com metodologias atualizadas, que possam servir de instrução para docentes em sala de aula.

6.3. TRABALHOS SOBRE JOGOS NO ENSINO DE QUÍMICA NAS REUNIÕES ANUAIS DA SBQ.

Tabela 1: Resumos publicados na 31ª Reunião Anual da SBQ - 2008

SBQ	Ano: 2008
Total de trabalhos (Educação em Química)	139
Total de trabalhos que tratam de jogos	8
Percentagem em comparação com o total de trabalhos	6%

Tabela 2: Resumos publicados na 32ª Reunião Anual da SBQ - 2009

SBQ	Ano: 2009
Total de trabalhos (Educação em Química)	173
Total de trabalhos que tratam de jogos	8
Percentagem em comparação com o total de trabalhos	4,5%

Tabela 3: Resumos publicados na 33ª Reunião Anual da SBQ

SBQ	Ano: 2010
Total de trabalhos (Educação em Química)	182
Total de trabalhos que tratam de jogos	6
Percentagem em comparação com o total de trabalhos	3%

Tabela 4: Resumos publicados na 34ª Reunião Anual da SBQ

SBQ	Ano: 2011
Total de trabalhos (Educação em Química)	432
Total de trabalhos que tratam de jogos	18
Percentagem em comparação com o total de trabalhos	4%

Tabela 5: Resumos publicados na 35ª Reunião Anual da SBQ

SBQ	Ano: 2012
Total de trabalhos (Educação em Química)	150
Total de trabalhos que tratam de jogos	4
Percentagem em comparação com o total de trabalhos	3%

Tabela 6: Resumos publicados na 36ª Reunião Anual da SBQ

SBQ	Ano: 2013
Total de trabalhos (Educação em Química)	158
Total de trabalhos que tratam de jogos	8
Percentagem em comparação com o total de trabalhos	5%

Tabela 7: Resumos publicados na 37ª Reunião Anual da SBQ

SBQ	Ano: 2014
Total de trabalhos (Educação em Química)	161
Total de trabalhos que tratam de jogos	10
Percentagem em comparação com o total de trabalhos	6%

A análise dos dados acima evidencia um pequeno número de trabalhos sobre a produção e/ou aplicação de jogos didáticos. Segundo Soares (2008) o evento da SBQ de 2007 contava com um número maior de trabalhos referentes a jogos, segundo ele no evento 15% dos trabalhos da área de educação em Química era referente a jogos. Evidenciou-se uma diminuição dos índices de produção sobre o assunto nos anos posteriores a 2007. Nestes últimos anos, a maioria dos trabalhos apresentou relatos de experiências referentes à aplicação do jogo em sala de aula, sem discutir a importância do recurso quanto a função educativa, e, simplesmente concluíram sobre a excelente receptividade pelos alunos.

6.3.1. Análise dos trabalhos selecionados com tema: o jogo didático

TRABALHO 1: BINGO QUÍMICO: UMA MANEIRA INTERATIVA E LÚDICA DE ENSINAR E APRENDER QUÍMICA (VILELA et al.,2009) (ANEXOS – p.51)

Segundo os autores do trabalho, a construção do jogo teve como objetivo principal facilitar o processo ensino-aprendizagem através da interação durante a realização da atividade. O jogo foi aplicado em duas turmas do ensino médio de uma escola da Bahia.

Logo no início da apresentação do trabalho os autores trazem boas justificativas sobre a utilização de práticas lúdicas em sala de aula, trazendo uma crítica ao modelo tradicional que privilegia a prática da memorização.

Na parte referente metodologia os autores mostram algumas informações sobre o jogo como o número de cartelas utilizadas e o conteúdo a ser trabalhado, no caso tabela periódica. Outra informação importante se refere a método de avaliação da atividade, pois segundo os autores do trabalho a avaliação seria feita do seguinte modo: os alunos responderiam dois questionários, um antes e outro depois da realização da atividade e o professor responderia apenas um questionário após a aplicação do jogo.

A análise dos resultados do trabalho se baseou nos dados obtidos nos questionários respondidos por docente e discentes participantes da atividade neste ponto é que o trabalho merece uma análise mais crítica pois observa-se que os resultados da atividade focam a mensuração da receptividade dos alunos pela atividade, fato que não mostra a real situação sobre a aprendizagem significativa de conceito por parte dos alunos, pois indubitavelmente as práticas lúdicas são bem recebidas e isso pode gerar o engano em quem aplica o jogo de que a função educativa está atrelada com a função lúdica, mas vale ressaltar que a melhora na receptividade não é sinônimo de melhora na aprendizagem. Para que as funções lúdicas e educativas estejam em equilíbrio é necessário uma profunda reflexão e fundamentação a cerca da natureza educativa do jogo como a elaboração de objetivos posteriores a aplicação do recurso pautados em planejamento claro sobre o que se deseja alcançar com a atividade. Outro fato que

chamou a atenção foi à função dos questionários como instrumento avaliador do jogo, pois segundo os autores através das respostas encontradas no questionário foi possível observar uma melhora significativa na aprendizagem dos alunos, segundo a análise realizada, este é um resultado superficial e se assemelha muito ao modelo de avaliação somativa. Concluindo as observações sobre esse trabalho, vejo que a intencionalidade da aplicação do jogo é muito válida pois visa a melhora no ensino de Química, mas percebe-se que esse trabalho não serve como base teórica para outros profissionais da disciplina, pois é muito pouco fundamentado e suas conclusões trazem informações em sua totalidade superficiais e pouco direcionadoras quanto à utilização desse recurso por outros profissionais que venham consultá-lo como fonte de referência.

TRABALHO 2: A UTILIZAÇÃO DO JOGO MAHJONG QUÍMICO COMO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM. (RODRIGUES et al.,2013) (ANEXOS – p.55)

O trabalho que será analisado agora, não foge nem um pouco da metodologia do trabalho anterior, onde a receptividade também se tornou o foco do trabalho. Logo no início do trabalho os autores justificam a elaboração do jogo como uma estratégia de ensino para a aquisição de conceitos prévios.

A fundamentação teórica sobre a viabilidade do jogo como recurso verdadeiramente didático é praticamente inexistente, sendo substituída pela motivação em melhorar o ensino da disciplina que é válido, mas se não for pautada em alicerces que fortalecem a aplicação do jogo, podem levar ao engano da atividade lúdica com falso perfil educativo.

A metodologia desse trabalho é ainda mais sucinta deixando confuso o entendimento do jogo. Outro fator que traz preocupação é a diversidade de conteúdo trabalhados no jogo: Cientistas, Geometria das Moléculas, Elementos essenciais para a vida, Elementos Radioativos, Nomenclatura Orgânica e Inorgânica e classificação dos elementos. A grande variedade de conteúdos muitos deles conflitantes entre si, como nomenclatura orgânica e elementos radioativos em uma só atividade, por si só, já se constitui um tremendo equívoco quando se tange a aprendizagem significativa.

Os resultados e discussão do trabalho mostram mais uma vez que os autores parecem estar equivocados quanto à aplicação de jogos como recurso didático, pois observa-se frequentemente palavras como boa aceitação e aumento de interesse, que em termos de resultados práticos não dizem nada a cerca de aprendizagem significativa. Este trabalho é um grande exemplo do que temos visto no desenvolvimento de jogos, pouca fundamentação e reflexão e valorização da função lúdica em relação à função educativa, fato evidenciado pela valorização do termo receptividade. Outro ponto que é recorrente neste tipo de trabalho é avaliação do jogo através de questionários, sejam eles aplicados antes ou depois da atividade. O a análise aqui realizada a cerca da maneira como esses jogos são avaliados através de questionários é bastante crítico pois analisa a funcionalidade do recurso logo após a realização da prática, não evidencia aprendizagem significativa de conceitos, pois as informações contidas no jogo são memorizadas e em um curto espaço de tempo podem ser utilizadas para a respostas de perguntas referentes a atividade, o que se constitui em uma aprendizagem mecânica disfarçada de significativa, gerando o engano momentâneo de objetivos cumpridos pela atividade. A avaliação da atividade deveria ser algo contínuo, seguido de atividades planejadas que evidenciem se aquisição de conceitos teve sucesso com a aplicação do recurso.

**TRABALHO 3: JOGO DA MEMÓRIA COMO METODOLOGIA DE ENSINO-
APRENDIZAGEM PARA AS FUNÇÕES ORGÂNICAS (SILVA et al.,2010)
(ANEXOS – p.59)**

Este trabalho se assemelha muito com o que motivou esta monografia. Os autores trazem como objetivo uma abordagem lúdica do conteúdo funções orgânicas visando despertar de maneira mais efetiva o interesse dos alunos pela disciplina.

No trabalho fica muito nítido a valorização da função lúdica e, aparentemente, fica subentendido que o objetivo dos autores é deixar a aula de Química mais divertida, desse modo a didática atrelada ao jogo é um objetivo secundário, tanto que a função educativa do jogo não recebe praticamente nenhum tipo de atenção especial no trabalho.

O trabalho analisado é um exemplo clássico de aplicação “*jogo pelo jogo*” pois não apresenta fundamentação sobre o recurso em termos de sua função educativa, não possui metodologia de aplicação nem de avaliação. Os autores falam que o jogo ajudou a memorizar o assunto visto em sala, ou seja, aprendizagem mecânica clássica e justificada, mostrando que o jogo foi desenvolvido unicamente para gerar diversão e entretenimento aos alunos e a aprendizagem significativa passa longe de ser objetivo principal desse recurso.

TRABALHO 4: A UTILIZAÇÃO DO JOGO CAÇA PALAVRAS PARA ENSINAR A QUÍMICA PRESENTE NAS DROGAS. (ALEXANDRE et al.,2014) (ANEXOS – p.62)

O jogo analisado traz em sua temática uma proposta muito interessante a cerca da aplicação de jogos para a contextualização da Química com o assunto drogas.

O trabalho possui uma fundamentação sobre a aplicação de jogos como recurso na melhora do processo ensino-aprendizagem, o que o diferencia bastante dos trabalhos analisados anteriormente. Outro ponto de destaque é metodologia do jogo, que é clara sobre a utilização do recurso.

A parte referente aos resultados e conclusões sobre esse trabalho merece uma crítica especial pois entra no mesmo mérito dos trabalhos anteriores, ou seja, analisa a aceitação dos alunos frente a aplicação do recurso. Pode-se observar que avaliação desse jogo adquiriu um caráter de diagnose e não de instrumento avaliador de aquisição de conceitos.

Concluindo a análise sobre esse trabalho, observa-se que os autores tem uma justificativa realmente plausível sobre o assunto jogo didático, mas pecam assim como nos outros trabalhos na utilização ampla do recurso, evidenciando que os jogos são um caminho para o desenvolvimento de novas metodologias no ensino de Química, mas ainda estamos dando pequenos passos em relação a trabalhos mais fundamentados que venham a servir de referência mais ampla para profissionais da Química que buscam um novo viés no ensino da disciplina.

7. CONCLUSÕES

É notório que a pesquisa a cerca de materiais que viabilizem a aprendizagem significativa da Química vem aumentando a cada ano, pois já se passou um tempo considerável desde que o primeiros documentos e leis referentes a educação brasileira foram criados, e ainda continuamos na maioria das instituições de ensino com o mesmo paradigma vigente referente ao ensino tradicional.

Pesquisar sobre o enfoque de jogos didáticos como recurso na melhoria do ensino de Química se mostra um viés bastante interessante na mudança desses paradigmas que ainda permanecem inalterados, mas toda essa expectativa em torno do tema ainda esbarra na falta de material verdadeiramente fundamentado sobre jogos didáticos e suas aplicações.

O que temos encontrado de material produzido em grande parte se resume a simples narrativas sobre experiências vividas durante as aplicações de jogos, o que dificulta uma aplicação geral desses recursos, ou seja, ainda estamos longe do ideal. Este horizonte ainda permanece longe de ser alcançado.

Encontramos trabalhos como o de Marcia Borin da Cunha e o de Márlon Hebert Flora Barbosa Soares que trazem aquilo que é esperado para trabalhos sobre jogos didáticos, uma verdadeira fundamentação e objetivos claros quanto a aplicação do recurso. As publicações destes autores são excelentes parâmetros referenciais na produção de novos trabalhos.

Quanto a fundamentação teórica encontrada, vemos que ela é oferece direcionamentos bem claros quanto a aprendizagem significativa e a aplicação de atividades que envolvem mediação.

As considerações dessa pesquisas e reflexões a cerca da fundamentação levaram a conclusão que a aplicação do recurso jogo didático plenamente fundamentado e planejado se mostra uma ferramenta útil e capaz de modificar bastante o cenário atual da aprendizagem de Química. A mudança que cabe aqui ser citada é a descentralização do processo de ensino, com esse recurso, os alunos participariam ativamente do

processo de ensino-aprendizagem, o que já um grande passo em busca da significação de conteúdos da disciplina química.

Nos últimos anos, no Brasil, a educação tem passado por mudanças, especialmente desde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e, posteriormente, com os Parâmetros Curriculares Nacionais, que proporcionaram muitas reflexões a respeito de metodologias e de recursos a serem utilizados nas salas de aula. Nesse sentido, a utilização de jogos na escola toma fôlego como uma das estratégias possíveis para a construção do conhecimento. Entretanto, a entrada desse recurso nas aulas de química não pode ser vista como solução para os problemas do seu ensino como apontam muitos trabalhos sobre jogos para as aulas dessa área. O problema central é que os estudos referentes ao uso de jogos no ensino de química não foram suficientes para mudar o contexto das aulas, pois os jogos têm sido utilizados, na maioria dos casos, como um mero recurso lúdico, sem que se tenha o cuidado com os aspectos pedagógicos que envolvem sua utilização. A simples aceitação do jogo na química não garante uma mudança na postura pedagógica do professor frente ao conhecimento.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8.1. OBRAS CITADAS

ALEXANDRE, D.L.; ALMEIDA, J.S.; PAIVA, N.I; SOARES, A.K.L.; FRANÇA, J.L.V.; PEREIRA, E.J.P., MARIANO, A.C.M.; RODRIGUES, A.L.; LIBERATO, M.C.T.C. *A utilização do jogo caça palavras para ensinar a química presente na drogas*. In: 12º Simpósio Brasileiro de Educação Química, 2014, Fortaleza. Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2014/trabalhos/90/4037-18068.html> Acesso em: 21 out.2014

AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. *Psicologia Educacional*. Trad. De Eva Nick e outros. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – nº 9.394/96. Brasília, 1996.

_____. Secretaria de Educação Básica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica. Brasília. 2000.

_____. Secretaria de Educação Básica. *PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Básica, 2002.

_____. Secretaria de Educação Básica. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, v.2*, Brasília, Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica, 2006.

_____. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

CAED – Centro de políticas públicas e avaliação da educação (Universidade Federal de Juiz de Fora), disponível em: <http://www.portalavaliacao.caedufjf.net/> Acesso em: 14 out. 2014.

CAMPAGNE, F.; Le jouet, l'enfant, l'éducateur – roles de l'objet dans le développement de l'enfant et le travail pédagogique. Paris, Privat, 1989.

CUNHA, Marcia Borin da. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. *Química Nova na Escola*, São Paulo: SBQ, v.34, n.2, p. 92-98, maio 2012.

DELORS, Jacques (Coord.). Educação: um tesouro a descobrir. São Paulo/Brasília: Cortez/UNESCO/MEC, 1998.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 27ª edição. São Paulo: Paz e Terra. 1996. 148p.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *O Jogo e a Educação Infantil*. In: *Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação*. KISHIMOTO, T. M. (org). São Paulo: Cortez Editora, 1998. 183p.

MOREIRA, Marco Antonio. Abandono da narrativa, ensino centrado no aluno e aprender a aprender criticamente. *REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente*, v. 4, n. 1, p.2-17, abril 2011. Disponível em: <http://www.ensinosaudeambiente.com.br/edicoes/volume4/artigo1MarcoMoreira.pdf> Acesso em: 12 nov.2014.

MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. In: *Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo*, 2, 1997, Burgos (Espanha), 1997. Actas...1997, p.17-44. Disponível em: www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubport.pdf Acesso em: 12 mar. 2014.

MOREIRA, Marco Antonio. Organizadores prévios y aprendizaje significativo. *Revista Chilena de Educación Científica*, v. 7, n. 2, p. 23-30, 2008. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/ORGANIZADORESport.pdf> Acesso em: 12 nov.2014.

SILVA, H.F.; SILVA, A.B.M.; SILVA, J.L.; VIEIRA, Y.L.D. *Jogo da Memória como Metodologia de Ensino-Aprendizagem para as Funções Orgânicas*. . In: 8º Simpósio Brasileiro de Educação Química, 2010, Natal. Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2010/trabalhos/67-7504.htm> Acesso em: 21 out.2014.

SILVA, J.R.; MATOS LOPES, J.; MENEZES, F.L; COSTA, I.C.A.; SILVA, D. S. A *utilização do Mahjong Químico como facilitador da aprendizagem*. In: 11º Simpósio Brasileiro de Educação Química, 2013, Teresina. Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2013/trabalhos/2219-16017.html> Acesso em: 21 out.2014.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. *Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações*. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 14, 2008, Curitiba. Anais... Curitiba: UFPR, 2008.

Disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0309-1.pdf> Acesso em: 12 nov.2014.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. *O lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química*. São Carlos, 2004. 203f. Tese (Doutorado em Química) – Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004. Disponível em:

http://www.btdt.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde_arquivos/18/TDE-2012-02-14T162358Z-4173/Publico/4088.pdf Acesso em: 12 nov.2014.

VILELA, R.F.; NETO, E.L.O.; LIMA, F.S.; BRANDÃO, E.M.; MEDEIROS, M.G.N.; QUEIROZ, M.F.V. *bingo químico: uma maneira interativa e lúdica de ensinar e aprender química*. In: 7º Simpósio Brasileiro de Educação Química, 2009, Salvador.

Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2009/trabalhos/98-5904.htm> Acesso em: 21 out.2014.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. *Pensamento e Linguagem*. - São Paulo: Martins Fontes, 1991.

8.2 OBRAS CONSULTADAS

NOVAK Joseph D. A Aprender, criar e utilizar o conhecimento. Lisboa: Plátano Ed. Técnicas. 2000.

9. ANEXOS

9.1. TRABALHO 1: BINGO QUÍMICO: UMA MANEIRA INTERATIVA E LÚDICA DE ENSINAR E APRENDER QUÍMICA

AUTORES: VILELA, R. F. (IFPB) ; OLIVEIRA NETO, E. L. (IFPB) ; LIMA, F. S. (IFPB) ; BRANDÃO, E. M. (IFPB) ; MEDEIROS, M. G. N. (IFPB) ; QUEIROZ, M. F. V. (IFPB)

RESUMO: Este trabalho propõe a elaboração e construção de jogos como ferramentas didáticas que complementem as aulas de Química no Ensino Médio, propiciando a interação dos alunos durante a aula e facilitando o processo ensino-aprendizagem. A metodologia utilizada partiu da revisão bibliográfica e pesquisa experimental de campo, utilizando como instrumento de avaliação questionários pré e pós aplicação do jogo ao aluno e ao docente, verificando com este a eficácia do bingo e com aquele, seu aprendizado e interesse em relação à química. O Bingo Químico foi aplicado no IFPB em duas turmas: na 1ª série do curso técnico integrado em Mecânica e outra na 3ª série do PROEJA. A aplicação deste vem atingindo seus objetivos, pois aguçamos a curiosidade e o interesse em aprender química de forma motivadora.

PALAVRAS CHAVES: *bingo químico, alternativa de ensino, educação lúdica.*

INTRODUÇÃO: O atual sistema de educação passa por diversas dificuldades. “A escola foi a que menos evoluiu, tendo permanecido, ao longo do tempo, embebida numa antiquada e inadequada pedagogia que não atende à realidade e às necessidades atuais de seus alunos”. A situação piora, quando utilizamos desse raciocínio em química, onde é cotidiana a memorização de fórmulas e a aprendizagem mecânica dos conteúdos.

Para resolver essa problemática na química, surge a educação lúdica, uma técnica de ensino secular baseada na utilização de jogos no processo de ensino-aprendizagem. Uma de suas vantagens é a motivação trazida aos alunos pelo lúdico, como complemento dos conteúdos dados em sala de aula.

As práticas lúdicas, além de propiciarem um ambiente favorável ao processo de ensino-aprendizagem pelo fato do jogo gerar prazer, estimulam a interação entre os alunos a partir da construção coletiva do conhecimento. Conforme ARAÚJO (2005), com a

aplicação de práticas, o cérebro é estimulado a desenvolver mecanismos indispensáveis à aprendizagem.

Ao docente, que agora será o mediador do conhecimento, cabe saber a importância do lúdico como proposta alternativa de ensino e avaliar a função educativa do jogo, além de dar as devidas recomendações aos discentes a fim de eliminar todo o espírito competitivo que os jogos executados possam conter. ALMEIDA (1990) lista algumas recomendações aos professores ao aplicar os jogos: a de ser um dinamizador enquanto orienta e juiz quando dirige; a de estar atento ao desempenho de cada participante no decorrer do jogo; e de estar ciente e seguro do que faz.

Este trabalho tem como proposta a apresentação do Bingo Químico como ferramenta no ensino da química, desde suas regras até a área em que os mesmos podem ser usados pelo professor.

MATERIAL E MÉTODOS: Para o trabalho em questão, foi utilizada uma metodologia que segue os seguintes passos para a elaboração de um jogo didático: pesquisa bibliográfica; escolha dos conteúdos a serem trabalhados; construção dos jogos; aplicação dos mesmos; avaliação/redirecionamento da ferramenta didática. No Bingo Químico, há trinta e duas cartelas, contendo cada uma dezesseis símbolos de elementos químicos. As turmas foram organizadas em duplas e a cada uma delas entregue uma cartela, para que houvesse uma maior interação entre os alunos. O tema escolhido para o bingo foi a Tabela Periódica. À medida que os nomes eram chamados, os alunos faziam a associação do elemento com o seu respectivo símbolo na cartela. Utilizamos o jogo para efetuar uma contextualização no que se refere à aplicação de cada elemento no dia a dia.

Objetivando a obtenção de dados fidedignos nesta pesquisa, foram aplicados dois questionários para os discentes, sendo um antes e o outro após o desenvolvimento do jogo, enquanto que, para o docente, foi aplicado um questionário após a prática lúdica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Com a análise dos dados contidos no questionário para os discentes antes da aplicação do Bingo Químico na turma do 1º ano do curso de Mecânica, pôde-se observar que a maioria destes tinham opiniões positivas à respeito da disciplina Química, fato este também observado na turma do 3º ano do PROEJA.

Em relação ao interesse dos alunos nas aulas de Química, a maior parte deles, tanto na turma de Mecânica quanto no PROEJA, consideram-no médio. O motivo para tal se deve, principalmente, às dificuldades em compreender os assuntos. Também foi verificado que a maior parte dos alunos avaliam a sua aprendizagem nesta disciplina como média ou baixa.

Durante a aplicação dos jogos, verificou-se uma grande participação dos alunos para discutir os símbolos químicos, onde e como cada elemento era obtido. Isso gerava uma discussão importante para o conhecimento dos discentes, que se mostravam motivados e à vontade para tal, principalmente quando se questionava a utilização dos elementos no cotidiano.

Nos instrumentos de avaliação após a aplicação, foi observado que a grande parte do universo de alunos das duas turmas teve uma melhora significativa na aprendizagem. Alguns evidenciaram, ainda, através das respostas dos questionários, que a utilização de atividades lúdicas nas aulas é muito importante para a sua aprendizagem, uma vez que eles podem interagir e aprender brincando, quebrando a rotina das aulas tradicionais. Com as aplicações do jogo e verificação dos dados, observou-se que o Bingo Químico pôde apresentar duas funções: a lúdica, que relaciona o jogo à diversão, ao prazer; e a função educativa, que diz respeito ao fato de o jogo ensinar e, ao mesmo, propiciar a compreensão de mundo.

CONCLUSÕES: A partir dos resultados obtidos com a aplicação do Bingo Químico, conclui-se que esta é uma ferramenta auxiliar muito importante no ensino da química, uma vez que proporciona um ambiente favorável à construção do conhecimento, além de gerar uma atmosfera propícia para a contextualização do assunto abordado. Com isso, torna-se necessária a utilização, por parte do docente, de metodologias alternativas, fugindo do tradicionalismo, tão presente e constante nas escolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA: ALMEIDA, P.M. Educação Lúdica: técnicas e jogos pedagógicos. São Paulo: Loyola, 1990.

ARAÚJO, V. A. Análise comparativa entre práticas lúdicas e tradicionais no ensino das ciências biológicas

(Dissertação de Mestrado em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação - PPG: UFPB). João Pessoa, 2005.

KISHIMOTO, K.M. Jogo, brinquedo, brincadeira e educação. In: O Jogo e a Educação Infantil. 9. ed. Kishimoto, T.M. (Org.) São Paulo: Cortez Editora, 2006.

MENEGOLLA, M. E agora, aluno Petrópolis: Vozes, 1995. 2.ed.

FONTE:7º SIMPEQUI

Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2009/trabalhos/98-5904.htm>

Acesso em: 21/10/2014

9.2. TRABALHO 2: A UTILIZAÇÃO DO JOGO MAHJONG QUÍMICO COMO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM.

AUTORES: Rodrigues da Silva, J. (UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ) ; Matos Lopes, J. (UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ) ; Lima de Menezes, F. (UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ) ; Cristina Azevedo da Costa, I. (UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ); Sales da Silva, D. (UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ)

RESUMO: Com o aumento significativo de trabalhos sobre jogos em química, este trabalho tem o objetivo de demonstrar a utilização de um jogo chamado Mahjong Química, utilizado como uma estratégia de ensino para a aquisição de conceitos químicos. A aplicação do jogo facilita, e até mesmo desperta interesse no aluno demonstrando como as atividades lúdicas podem ajudar no ensino de Química. O jogo Mahjong foi aplicado numa escola parceira do Subprojeto de Química (PIBID), Escola de E.E.F.M Camosina Ferreira Gomes, com 46 alunos em Sobral – Ceará. Com o uso do jogo os alunos tornaram-se mais participativos, e por consequência, o aprendizado tornou-se mais significativo.

PALAVRAS CHAVES: *Lúdico; Ensino; Mahjong*

INTRODUÇÃO: Nos últimos anos é crescente a utilização de atividades lúdicas em ensino de Química. As escolas ainda se baseiam muito nos métodos tradicionais e conteúdos muitas vezes fora da realidade do aluno, segundo Sanmarti (2002) e Szundy (2005) para que ocorra uma aprendizagem significativa, deve ser oferecida aos alunos uma quantidade diversificada de tarefas e, para isso, o professor deve conhecer muitas técnicas e recursos. Para atingir estes objetivos se faz necessário que o professor procure tornar suas aulas mais dinâmicas e atraentes, de maneira que o aluno perceba-as como um momento em que ele está aprendendo e vivendo algo novo, não separado de sua realidade. A aplicação de um recurso utilizado para facilitar a matéria dada, e até mesmo despertar certo interesse no aluno é uma alternativa para motivá-lo a aprender

Química. Tal fator se reflete no aumento do número de trabalhos envolvendo jogos, apresentados nas Reuniões Anuais da SBQ, nos Encontros Nacionais de Ensino de Química, bem como nos encontros regionais de ensino de química, como os EDEQ, ECODEQ, EDUQUI; tanto que na reunião anual da SBQ de 2007, trabalhos que se referiam ao uso do lúdico em ensino de química foram cerca de 15% do total de trabalhos. A partir disso dentro do Subprojeto de Química (PIBID) foi aplicado o jogo Mahjong Químico desenvolvido por um bolsista do mesmo, que tem o objetivo de estimular a aprendizagem do ensino de química que se assemelha um pouco com o jogo da memória, estimulando habilidade de percepção, concentração e disciplina. Facilitando assim, a assimilação de conteúdos, pois ele engloba todos o ensino de química podendo ser aplicado em todo o ensino básico ou se adequando a cada conteúdo em cada ano.

MATERIAL E MÉTODOS: O jogo foi aplicado no turno matutino numa escola parceira do Subprojeto de Química (PIBID), na turma de 3º ano do ensino médio com 46 alunos. As regras do jogo e sua dinâmica foram apresentadas aos alunos de forma bem simples para que os mesmos pudessem jogar sem nenhuma dificuldade, primeiramente foi demonstrado todas as peças, foram confeccionadas um total de 244 peças. Os alunos tem que associar as peças para serem formados pares de cada naipe, dando um total de 7 naipes divididos em Cientista, Geometria das Moléculas, Elementos essenciais para a vida, Elementos Radioativos, Nomenclatura Orgânica e Inorgânica e classificação dos elementos. O aluno que obtiver mais peças, será o ganhador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Com os instrumentos utilizados houve uma boa aceitação por parte dos alunos da turma, com muita dedicação e conseqüentemente um maior aprendizado. Foi feito um estudo a fim de validar o jogo com relação aos objetivos pretendidos: estimular a criatividade e as relações cognitivas, favorecer o processo ensino- aprendizagem. Observou-se que os alunos aprovaram o jogo demonstrando interesse, assim, como o professor em compreender o jogo. Isso contribui

para o ensino e aumentou o interesse dos alunos em participarem dos jogos e atividades do subprojeto. Sempre é importante antes de aplicar um jogo, saber quais são os gostos e interesses dos participantes, para que aquele não fique como uma atividade entediante. Terminada a aplicação do jogo foi entregue aos alunos um questionário de avaliação contendo perguntas com respeito à atividade desenvolvida, para podermos saber a importância da utilização do jogo e se contribuiu para a aprendizagem deles. Analisando os resultados e conversando com a turma, notou-se que alguns alunos deixaram evidente que o medo de se deparar com o novo existe, e a resistência é perfeitamente natural. Alguns alunos “acostumados” com o método tradicional “professor fala e aluno escuta”, ainda estão presentes no dia-a-dia da sala de aula, num primeiro contato com o jogo, alguns alunos tiveram certa dificuldade em entender o mecanismo do mesmo. É importante ainda, ressaltar que conforme acontecia a explicação de como funcionavam os naipes, o jogo era aplicado novamente, ficando, assim, mais fácil o entendimento sobre o jogo, mas os resultados analisados nos questionários da turma mostrou uma boa aceitação do jogo pelos alunos.

CONCLUSÕES: Pode-se observar que a utilização dos jogos didáticos no ensino de química, retira o conceito que a maioria dos alunos têm sobre as ciências exatas, tendo assim, ocasionado um maior interesse na química e outras áreas das exatas. O fato de aprenderem e se divertirem ao mesmo tempo, contribui para a sua formação e melhor aprendizagem, sem falar que o professor proporciona conhecimento prévio aos alunos, ficando assim mais fácil a aprendizagem de matérias futuras de acordo com o desenvolvimento do aluno. Portanto, a construção de um espaço de interação e de criatividade, é necessária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: ANDRADE, O. G; SANCHES, G. M. M. B. Aprendendo com o Lúdico. In: O DESAFIO DAS LETRAS, 2004, Rolândia, Anais. Rolândia: FACCAR, 2005. ISSN: 1808-2548.

Educação. KISHIMOTO, T. M. (org). São Paulo: Cortez Editora, 1996.

BROUGERE, G. O Jogo e a Educação. Porto Alegre: Art Med Editora, 1998.

HUINZIGA, J.; Homo Ludens: O jogo como elemento de cultura. São Paulo: Perspectiva, 1980.

XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ)UFPR, 21 a 24 de julho de 2008. Curitiba/PR.

CAILLOIS, R.; "The game as world symbol". Critique, 31(342):1159, 1975.

HENRIOT, J.; "Problems with research in educational psychology." B Psychology 20(10-1):Web:

[URL:HTTP://rachacuca.com.br/passatempos/mahjong/](http://rachacuca.com.br/passatempos/mahjong/)

FONTE: 11º SIMPEQUI.

Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2013/trabalhos/2219-16017.html>

Acesso em: 21/10/2014

9.3. TRABALHO 3: JOGO DA MEMÓRIA COMO METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM PARA AS FUNÇÕES ORGÂNICAS

AUTORES: SILVA, H.F. (IFPB) ; SILVA, A.B.M. (IFPB) ; SILVA, J.L. (IFPB) ; VIEIRA, Y.L.D. (IFPB)

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo uma abordagem do assunto de Funções Orgânicas com uma metodologia lúdica de forma a interagir os alunos de maneira divertida e dinâmica, mediante os conteúdos visto em sala de aula, para que os alunos tivessem o conhecimento de forma rica e que despertasse o interesse dos mesmos pelo assunto de um jeito prazeroso com os alunos da 2ª série do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Cônego Luis Gonzaga de Oliveira (CLGO) localizada no município de João Pessoa - PB. Com a aplicação do jogo serviu para despertar o interesse do aluno pela disciplina Química, tendo o jogo como uma metodologia motivadora para o assunto ministrado em sala de aula.

PALAVRAS CHAVES: *metodologia, ensino de química, ensino-aprendizagem.*

INTRODUÇÃO: O Processo de ensino-aprendizagem está centrado no educando e dá ênfase tanto ao método quanto ao conteúdo, compreende a organização do ambiente educativo, a motivação dos participantes, o desenvolvimento das atividades de aprendizagem e a avaliação do processo e do produto. O ensino-aprendizagem se preocupa não só com as mudanças tecnológicas e comportamentais, que ocorrem em velocidades cada vez maior dentro do ensino, como também, com o desempenho do professor e do aluno neste processo. É, portanto, um desafio para quem deseja construir aprendizagens e estratégias educacionais, levando-se em conta essa evolução pela qual trafegam mestre e aluno.

A ludicidade requerida justifica um ensino por meio de jogos. O jogo é um universo, no qual, através de oportunidades e riscos, cada qual precisa achar o seu lugar. O lúdico é um assunto bastante abrangente, que vem sendo estudado e discutido. Atualmente, o tema jogo, como um agente facilitador da aprendizagem, é bem mais desenvolvido por teóricos e pedagogos do que há algum tempo, até mesmo pela preocupação cada vez

maior em estar aliando o ensino a metodologias que garantam eficazes resultados na educação; e por se tratar de algo, dinâmico, exigindo certo cuidado e saber no seu planejamento e execução.

O jogo ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva ao professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. Neste trabalho, é importante explicar que a palavra jogo foi utilizada para referir-se ao brincar, quando se trata de atividade lúdica, ele está abordando o assunto de Funções Orgânicas, facilitando o aprendizado do aluno para que os mesmos aprendam brincando de forma interativa.

MATERIAL E MÉTODOS: O Jogo da Memória foi confeccionado pelas alunas do curso de Licenciatura em Química do IFPB, que abordava o assunto de Química Orgânica, foi aplicado aos alunos do 2º ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Cônego Luis Gonzaga de Oliveira (CLGO), na cidade de João Pessoa – PB. Os alunos colocam em prática o que tinha visto nas aulas anteriores do assunto abordado na sala de aula, melhorando o seu aprendizado sobre o assunto. O Jogo da Memória é composto por 38 (trinta e oito) peças, sendo 19 (dezenove) pares. Onde uma peça de cada par tem o nome da função orgânica e a outra peça tem o grupo funcional correspondente. O jogo tem como regra: o jogador deve procurar o par para a primeira peça levantada, encontrando o par o jogador pega as duas peças e repete a jogada até não mais não completar o par, quem tiver mais par ganha o jogo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A Figura 1 ilustra o jogo aplicado na sala de aula e a figura 2 mostra os pares formados do jogo da memória.

O jogo da memória tem como método facilitar o ensino do conteúdo de Funções Orgânicas, o jogo produz prazer de forma a divertir os alunos tornando uma brincadeira prazerosa, mas ao mesmo tempo algo que lhe proporcionou um conhecimento amplo sobre o assunto e que ajudou a memorizar o assunto visto na sala de aula.

CONCLUSÕES: O jogo da memória serviu de ótimo incentivo para despertar o interesse do aluno pelo ensino de Química de forma interativa, com o jogo feito a partir de material alternativo, para mostrar aos alunos que existem várias maneiras de aprender Química facilitando o aprendizado dos mesmos de forma significativa, dinâmica e divertida. Nós como educadores precisamos inovar, criar metodologias novas para melhorar o ensino de Química.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA: <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/let01.htm>. Acesso em: 01/05/2010

<http://www.hottopos.com/videtur18/elian.htm>. Acesso em: 01/05/2010

<http://www.unicamp.br/iel/site/alunos/publicacoes/textos/u00004.htm>. Acesso em: 01/05/2010

<http://www.inep.gov.br/pesquisa/thesaurus/thesaurus.asp?te1=122175&te2=37535>. Acesso em: 01/05/2010

FONTE: 8º SIMPEQUI.

Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2010/trabalhos/67-7504.htm>

Acesso em: 21/10/2014

9.4. TRABALHO 4: A UTILIZAÇÃO DO JOGO CAÇA PALAVRAS PARA ENSINAR A QUÍMICA PRESENTE NAS DROGAS.

Autores: Alexandre, D.L. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ) ; Almeida, J.S. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ) ; Paiva, N.I. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ) ; Soares, A.K.L. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ) ; França, J.L.V. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ) ; Pereira, E.J.P. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ) ; Mariano, A.C.M. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ) ; Rodrigues, A.L. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ) ; Liberato, M.C.T.C. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ)

Resumo: Ensinar Química é um desafio para os professores, pois ela é considerada uma disciplina difícil pela a maioria dos alunos. Devido a este problema alguns alunos do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Ceará desenvolveram um jogo de caça palavras, onde relaciona a disciplina de Química com um assunto muito comum nos dias atuais que são as drogas. Desta maneira os graduandos encontraram uma metodologia diferente de ensinar, facilitando o processo de ensino e aprendizagem. Através da aplicação do jogo com os alunos foi possível perceber uma melhor assimilação do conteúdo por parte destes e provocar uma conscientização dos riscos causados pelas drogas de abuso.

Palavras chaves: *Ensino; Química; Drogas.*

Introdução: O processo tradicional de ensino de Ciências, ora centrado em memorização e aplicação de formas para resoluções de questões, vem sendo aprimorado com alternativas lúdicas para potencializar a aprendizagem do aluno (MENDONÇA e LEITE, 2010). Segundo FRIEDMAN (1996), os jogos lúdicos se encontram na gênese da construção do conhecimento, da apropriação da cultura e da constituição do aluno como sujeito humano, como aspecto fundamental do processo de formação. Os jogos aumentam a capacidade de criação podendo inclusive recriar a realidade na escola. O jogo é, portanto, uma ferramenta de valor indispensável no processo de ensino e aprendizagem e sua utilização nas aulas de Química, sob a orientação do professor, propicia um ambiente descontraído e adequado à aprendizagem. O consumo de drogas é algo presente no dia a dia da sociedade atual. O abuso de drogas é definido resumidamente como a administração de drogas sem supervisão médica por motivos não relacionados à saúde. O abuso de drogas tem também uma conotação de prejuízo à

sociedade, mesmo quando se trata de drogas lícitas como o álcool e o tabaco (LONGENECKER, 1998). O presente trabalho teve o objetivo de desenvolver o jogo de caça palavras para auxiliar no ensino da Química com ênfase nas drogas.

Material e métodos: O jogo “Caça palavras das drogas” foi criado por estudantes do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Ceará. O jogo é composto por 12 palavras, e foi aplicado obedecendo às seguintes regras: foi eleito um juiz que ficou responsável por ditar as regras do jogo, ficar com as cartelas com dicas sobre os nomes das drogas viradas para baixo, marcar o tempo e contabilizar o ponto de cada participante. As palavras estavam nas posições vertical, horizontal, diagonal e escritas ao contrário. Foi decidido através de um sorteio qual seria a ordem de participação de cada jogador. O jogador deveria escolher uma cartela que teria a dica do nome da droga e encontrar a palavra no caça palavras, tendo 1 minuto para encontrá-la. Caso o jogador não encontrasse a palavra ele aguardaria até o fim da rodada para escolher outra cartela. O vencedor foi aquele que encontrou o maior número de palavras.

Resultado e discussão: O jogo foi aplicado em uma turma de 1º ano do Ensino Médio, com alunos que estão em uma faixa etária de 14 a 16 anos. Foi aplicado um questionário para que os alunos avaliassem o seu desempenho no jogo, o qual indicou que 98% dos alunos estavam satisfeitos com o jogo e 96% aplicariam em sala de aula se fossem professores. Através do questionário foi possível saber que 100% dos alunos já ouviram falar de drogas, mas nenhum teve contato, 59% já conheceram alguém que usou e 99% disseram que não usariam. O método contribuiu para que a aula ocorresse de forma prazerosa e com fácil entendimento e foi observado também, que os alunos apresentaram uma maior curiosidade nos assuntos abordados pelo jogo.

Conclusões: Na utilização do jogo caça palavras, como um método diferente de ensinar Química foi possível perceber que essa nova metodologia foi capaz de captar melhor a atenção dos alunos, tornando a aula mais dinâmica e os alunos mais participativos. Além disso, ajudou o aluno a entender melhor a problemática das drogas mostrando os riscos que elas trazem para a vida das pessoas.

Referências: BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

MENDONÇA, L. G.; LEITE, S. Q. M.; Artes cênicas no ensino de boas práticas de fabricação: uma prática pedagógica no curso superior Químico. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol. 9, Nº 153-66, 2010.

FRIEDMANN, Adriana. Brincar: crescer e aprender: o regate do jogo infantil. São Paulo: Moderna, 1996.

LONGENECKER, G. L. Como Agem as Drogas. Editora Quark do Brasil Ltda. São Paulo, SP. 1998. 145p.

FONTE: 12º SIMPEQUI.

Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2014/trabalhos/90/4037-18068.html>

Acesso em: 21/10/2014