

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

DEISE DORVAL

**A CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DA LUDICIDADE COMO RECURSO DIDÁTICO
PARA A APRENDIZAGEM DA TABELA PERIÓDICA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MEDIANEIRA

2018

DEISE DORVAL

**A CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DA LUDICIDADE COMO RECURSO DIDÁTICO
PARA A APRENDIZAGEM DA TABELA PERIÓDICA**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC), do Curso Superior de Licenciatura em Química do Departamento Acadêmico de Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus Medianeira, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientador: Me Henry C. A. D. N. T.M. Brandão

Co-orientador: Dra. Shiderlene Vieira de Almeida.

MEDIANEIRA

2018

TERMO DE APROVAÇÃO

A VALIDAÇÃO DA LUDICIDADE COMO ESTRATÉGIA DE RECURSO NO ENSINO DA TABELA PERIÓDICA

Por

DEISE DORVAL

Este trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC 2) foi apresentado em 27 de novembro de 2018 como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Química. A candidata foi arguida da Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Henry Charles A.D.N.T.M. Brandão
Prof. Orientador

Shiderlene Vieira de Almeida
Profª. Co-orientador

Rodrigo Rschel Nunes
Membro titular

Elisangela Chiamulera
Membro titular

Documento original disponível na coordenação do curso de Licenciatura em Química.

RESUMO

DORVAL, Deise. A validação da ludicidade como estratégia de recurso no ensino da tabela periódica. 56 p. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Curso Superior de Licenciatura em Química, Universidade Federal Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Medianeira, 2018.

O modelo de ensino cada vez mais vem sendo debatido na comunidade escolar. A grande importância do ensino significativo para os alunos, faz com os profissionais que atuam na educação busquem metodologias e recursos didáticos variados. Fazer com que os alunos consigam compreender, realmente, os conceitos é um grande desafio para os professores em geral, mas principalmente para disciplinas de exatas, pois os alunos constroem no decorrer de sua vida escolar uma certa “aversão” as mesmas. Com essas perspectivas, dentre os recursos existentes, o lúdico tem grande relevância nesse contexto, portanto elaborou-se um recurso didático em forma de jogo lúdico de tabuleiro para o ensino da tabela periódica. Tal tema é de grande valia pois a maioria dos alunos ingressantes no ensino médio possuem receio com esta disciplina, mesmo sem ter visto conceitos químicos antes. Dessa forma entende-se que ao colocar o conteúdo com recurso lúdico os alunos terão maior receptividade com a disciplina. Compreende-se que os jogos tem a capacidade de chamar a atenção dos alunos, e principalmente de tornar o ensino algo prazeroso e agradável aos mesmos. Com a aplicação do jogo analisa-se que os alunos desenvolveram suas capacidades intelectuais quanto ao assunto abordado.

Palavras-chave: Ensino. Lúdico. Professor.

ABSTRACT

DORVAL, Deise. The validity of playfulness as a resource strategy in the teaching of the periodic table. 56 p. Course Completion Work (TCC) - Superior Degree in Chemistry, Federal Technological Federal University of Paraná - UTFPR. Medianeira, 2018.

The teaching model is increasingly being debated in the school community. The great importance of meaningful teaching for the students, makes the professionals who work in education seek different methodologies and didactic resources. Getting students to really understand concepts is a big challenge for teachers in general, but especially for exact disciplines, as students build up a certain "aversion" in the course of their school life. With these perspectives, among the existing resources, the playful one has great relevance in this context, therefore a didactic resource was elaborated in the form of playful play of board for the teaching of the periodic table. This subject is of great value because most of the students entering high school are afraid of this discipline, even without having seen chemical concepts before. In this way it is understood that when placing the content with playful resource the students will be more receptive with the discipline. It is understood that the games have the ability to draw the attention of the students, and especially to make teaching something pleasurable and enjoyable to them. With the application of the game it is analyzed that the students have developed their intellectual capacities regarding the subject addressed.

Keyword: Teaching. Ludic. Teacher.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - TEMPO AFASTADO DO ENSINO REGULAR.....	31
FIGURA 2 - FATORES QUE AGRAVAM À COMPREENSÃO DO ENSINO DA QUÍMICA EM SALA DE AULA.....	33
FIGURA 3 - RECURSOS DIDÁTICOS USUALMENTE UTILIZADOS EM SALA DE AULA.....	35
FIGURA 4 – CAIXA DO JOGO E TABULEIRO DO JOGO.....	37
FIGURA 5 –TABULEIRO DO JOGO.....	38
FIGURA 6 –MODELO DAS CARTAS DO JOGO.	38
FIGURA 7 - CONCEPÇÃO DO ENSINO DA QUÍMICA.	42
FIGURA 8 - CONCEPÇÃO DO ALUNO SOBRE O USO DO JOGO LÚDICO AO ENSINO DA QUÍMICA.	43
FIGURA 9 - PRÁTICA DO USO DE JOGOS LÚDICOS PELOS PROFESSORES.....	44
FIGURA 10 - TABELA DE SATISFAÇÃO DOS ALUNOS AO PARTICIPAR DO JOGO LÚDICO.....	45

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS	10
2.1 OBJETIVO GERAL.....	10
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	10
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
3.1 A IMPORTÂNCIA DA CIÊNCIA	11
3.2 O DESINTERESSE ESCOLAR	13
3.3 A RELEVÂNCIA DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E O SENSO ESTRATEGISTA DOCENTE.....	16
3.4 A CONTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS DIDÁTICOS PARA A TRANSPOSIÇÃO DE ENSINO.....	18
3.5 QUÍMICA E SUAS IMPLICAÇÕES	20
3.6 LUDICIDADE	22
3.7 O LÚDICO APLICADO A QUÍMICA	24
4 METODOLOGIA	27
4.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	27
4.2 ESTUDO DE CASO	28
4.3 PESQUISA DE CAMPO	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	31
5.1 ANÁLISE DA CONCEPÇÃO DISCENTE NO ENSINO EJA DE MEDIANEIRA –PR QUANTO A TRANSPOSIÇÃO DO ENSINO DE QUÍMICA	31
5.2 ELABORAÇÃO DE JOGO LÚDICO COMO PROPOSTA DE RECURSO DIDÁTICO AO ENSINO DE QUIMICA	37
5.3 A CONCEPÇÃO DOS DISCENTES QUANTO AO USO DO JOGO LÚDICO COMO RECURSO DIDÁTICO AO ENSINO DE QUIMICA	41
6 CONCLUSÃO	47
7 BIBLIOGRAFIA	48
8 APÊNDICE	56
8.1 APÊNDICE 1	56
8.2 APÊNDICE 2	57

1 INTRODUÇÃO

A escola é vista como um dever para muitos alunos do ensino médio, ao qual na concepção dos mesmos o processo de ensino e aprendizagem, em consequência, apresenta-se defasada e sem objetividade.

Esta problemática não é pontual a uma ou outra disciplina, e sim um desafio para todo o âmbito escolar. Os porquês disso são os mais variados possíveis, desde a influência da mudança na cultura da sociedade até os métodos de ensino utilizados pelos docentes.

Com a constante evolução da sociedade torna-se cada vez mais complexo o processo de ensino aprendizagem tanto quanto a construção de metodologias e recursos didáticos atrativos aos alunos. A tecnologia oportuniza a difusão da informação de forma mais cotidiana, e assim o ensino tradicional não consegue despertar interesse nos alunos quanto a estes aspectos.

Dentre a área das exatas, a disciplina de química apresenta-se em destaque quanto a dificuldade de entendimento por parte dos discentes. Pois, os alunos não conseguem vincular o conceito científico no cotidiano, e a utilização do mesmo na sociedade, fundamentando assim um pensamento de que a ciência é algo inalcançável, no qual somente uma minoria tem o poder de compreensão sobre seus respectivos conceitos. Entretanto denega-se e contrasta-se a esta concepção errônea pois a existência do universo e o que nele está presente justifica-se de reações, transformações, ou seja, tudo utiliza-se e/ou faz-se presente a ciência.

Dentre a esta problemática, outro fator que contribui ao agravamento é a preocupação dos professores em “vencer” o conteúdo proposto no plano de ensino. A carga horária proposta a cada disciplina, faz com que o professor acelere as aulas, não obtendo o tempo necessário para uma construção sólida, efetiva e significativa do conhecimento. Na realidade, a amálgama das ciências torna o currículo mais extenso, e em um curto espaço de tempo os professores e alunos devem desenvolvê-lo. Desta forma a aula é pouco planejada e contextualizada, priorizando ao aprendizado rápido e abstrato. Nessa perspectiva, Matos (2002) conceitua enfatizando que professores precisam lecionar de forma criativa, com atividades diversificadas, motivadoras e cativantes instigando os alunos embrenhem-se no conhecimento e esquecer o tempo passado dentro da sala de aula.

Em conformidade a adjeção, necessita-se desenvolver e diversificar recursos para o âmbito escolar, propiciando o conhecimento de forma qualitativa, em que os alunos construam o conhecimento. Assim, Pereira (2010) propõe que através do trabalho, a química passa a ter

mais sentido para o estudante que reconhece a ciência em seu dia a dia e assim mudam de sujeito espectador para sujeito ativo, participativo e contribuinte com a formação do próprio conhecimento científico.

Assim sendo, o jogo ganha um espaço como a ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolvendo-se níveis diferentes de experiência pessoal e social. O jogo auxilia na compreensão do conhecimento, pois, é uma atividade em que o aluno aprende de forma agradável e desafiadora (SANTOS, 2010). Propicia na construção de suas novas descobertas, tanto quanto desenvolvendo e enriquecendo sua personalidade. Campos (2002) considera que com o jogo em sala de aula o professor desempenha seu papel de fato, como mediador do conhecimento e não como detentor do mesmo. Voltado para esta discussão, este trabalho teve como propósito enfatizar a visão sobre a utilização da ludicidade como recurso didático ao ensino propriamente dito a tabela periódica.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

A realização deste trabalho almejou a elaboração de um jogo lúdico para alunos do ensino médio, visando estabelecer um vínculo do aluno com a disciplina de química, tendo como ênfase o entendimento a tabela periódica e suas atribuições. Como consequência ao processo de aplicação e uso do lúdico como recurso didático pedagógico.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Debater as implicações que a química traz para a sociedade de um modo geral, e, principalmente para os alunos do ensino médio que apresentarão os primeiros contatos com o tema.
- Descrever a relevância dos recursos de ensino-aprendizagem para a sala de aula, em especial a vertente dos jogos lúdicos;
- Elaborar um jogo lúdico informativo de química, vinculado ao contexto da tabela periódica, para obter a interação dos alunos, quanto ao conteúdo a ser ensinado a eles, chamado “O caminho da Química”;
- Desenvolver o jogo em sala de aula, observando a aceitação e a aprendizagem dos alunos quanto ao recurso estipulado;
- Aplicação de questionário antes da implantação do recurso didático lúdico e interpretação dos dados para compreender o entendimento dos alunos sem o auxílio do jogo lúdico;
- Aplicação de questionário após o uso do jogo lúdico e interpretação dos dados;
- Discussão sobre a viabilidade do uso do jogo ao ensino de química.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 A IMPORTÂNCIA DA CIÊNCIA

Carvalho (1997) salienta que a revolução industrial foi um marco para a sociedade, pois a partir do século XX a humanidade desencantou nas questões tecnológicas. Também argumenta que pesquisas e descobertas acentuaram o desenvolvimento nessa área, transformando assim o meio social e a vida das pessoas. Atualmente continua-se modificando o mundo de maneira intensa, tanto que se torna impossível escapar de suas atribuições no dia-a-dia.

Ricardo et al. (2007, p. 137) acrescenta que a dependência dos seres humanos com os avanços tecnológicos e científicos, atualmente, está cada vez mais clara. Ainda segundo os autores, estabelece um comparativo “por um lado, a ciência e as máquinas estão à disposição para os mais variados fins, por outro, criam-se novas demandas de energia e matéria prima, e também o homem adquire novos hábitos de vida diária”.

Assim verifica-se a importância do “compreender” o que causa essas mudanças, o “porquê” de se manter instruído sobre a ciência que tanto está presente e que transforma a sociedade atual. Como especifica Fonseca (2007, p. 364) “a ciência está no cotidiano e vem merecendo, cada vez mais, um atento olhar das ciências sociais no sentido de extrair a compreensão de sua extensão e de seu lugar na sociedade e na história”. Morin (2005) contribui observando a troca no conhecimento adquirido, pois a tecnologia ofertada à sociedade a modifica, e ao contrário, “a sociedade tecnologizada modifica a ciência”. É uma via de mão dupla, onde sociedade e ciência, aprendem e ensinam mutuamente entre si.

Justamente por possuir uma importância tão expressiva torna-se necessário que as pessoas consigam entender o que é ciência, como se faz ciência, e deste modo a educação científica é de grande valia para a cidadania dos indivíduos. Tornar um cidadão capaz de compreender o meio em que ele está inserido o torna capaz de pensar e discutir sobre os fatos observados por ele, como as questões ambientais, políticas, sociais, éticas que estão associadas à ciência. Essa educação implica, sobretudo, na formação de atitudes, hábitos e na educação de valores (SANTOS, 1996; SANTOS e SCHNETZLER, 1997).

Em consonância a esta ideologia Morin (2005, p. 20) conceitua que: “a ciência é elucidativa, enriquecedora, é fato, e justamente, conquistadora, triunfante”. Reis (2004) condiz

que é um aglomerado de informações sobre o que provoca a realidade observada, e este conhecimento é adquirido através de estudos focados em fenômenos empíricos. Em detrimento a este pensamento Rosebaum (1997, p. 3) enfatiza que “...está intimamente ligada ao conhecimento dos fenômenos, à comprovação de teorias”.

Gleiser (2010) relata que:

A prática da ciência provê um modo de interagir com o mundo, expondo a essência criativa da natureza. Disso aprendemos que a natureza é transformação, que a vida e a morte são parte de uma cadeia de criação e destruição. Nossa existência é parte desta transformação constante da matéria, onde todo elo é igualmente importante; do que é criado ao que é destruído (GLEISER, 2010, p. 1).

Partindo dessas teorias afirma-se que a educação de ciências concede uma melhor compreensão do mundo, e cria uma formação metodológica com “valores” no método científico, com honestidade, rigor de pensamento, espírito crítico e objetivo, e uma visão do contexto social, cultural e econômico das ciências, sendo imprescindível para que haja equilíbrio entre sociedade e ciência. Todavia, uma formação para o futuro exige ainda uma melhor preparação na maneira de pensar e de refletir perante situações novas, motivando os estudantes para o valor dos métodos da ciência no enfrentar e no resolver de tais situações, fomentando a imaginação e a criatividade (FORMOSINHO, 1987).

Educar os cidadãos em ciência e tecnologia segundo Santos e Schnetzler (1997, p. 37), “é uma necessidade do mundo contemporâneo”. Fourez (1995) deixa claro que essa discussão sobre a relevância do entendimento da ciência não tem como objetivo demonstrar a excepcionalidade da mesma, mas sim de fornecer esclarecimentos para os indivíduos que os tornem capazes de “agir, tomar decisão, e compreender o que está em jogo no discurso dos especialistas”.

Santos (1989) propõe no periódico a Carta Capital que:

O senso comum é um “conhecimento” evidente que pensa o que existe tal como existe e cuja função é a de reconciliar a todo custo a consciência comum consigo mesma. É, pois, um pensamento necessariamente conservador e fixista. A ciência, para se constituir, tem de romper com essas evidências e com o “código de leitura” do real que elas constituem; tem, nas palavras de Sedas Nunes, “de inventar um novo código”, o que significa que, recusando e contestando o mundo dos “objetos” do senso comum (ou da ideologia), tem de constituir um novo “universo conceitual”, ou seja: todo um corpo de novos “objetos” e de novas relações entre “objetos”, todo um sistema de novos conceitos e de relações entre conceitos (SANTOS, 1989, p. 32).

Entretanto, a mudança do conhecimento empírico para o conhecimento científico é de difícil compreensão. Por vezes deve-se desconstruir ideias que o cidadão tinha como verdadeiro, que passou anos acreditando ser verdade, para reconstruir de acordo com os estudos

e comprovações científicas que não está familiarizado. Com essa visão entende-se que os estudantes tenham uma certa resistência no ensino de ciências exatas. De acordo com Driver, Asoko, Leach, Mortimer e Scott (1994, p. 4) “a educação científica corresponde a um processo de enculturação em que o aluno entra em uma nova cultura, diferente da cultura do senso comum”. Para tanto, esta etapa de construção ou reconstrução do entendimento e conhecimento, requer uso de métodos e técnicas menos evasivas e mais atrativas, que desperte ao educando o prazer da compreensão e estruturação do seu aprendizado.

3.2 O DESINTERESSE ESCOLAR

Um expressivo aumento no número de trabalhos e publicações sobre desenvolvimento de novos recursos didáticos e metodologias a serem praticadas em salas de aula enfatizam e acentuam a necessidade da mudança na escola quanto há estes assuntos, e quanto ao currículo escolar. Assim denota-se que a escola não tem uma visão clara do que se deve ensinar, de como deve ser feito e a forma mais didática e pedagógica a utilizar. O resultado em evidência é o aumento do desinteresse dos alunos, em especial a evasão dos jovens pela escola.

Da mesma forma, os professores tentam, e por vezes não conseguem, adequar a aprendizagem em sala de aula. Possuem alunos bons, mas que no modelo atual da escola, são tidos como incompetentes. Silva (2011) declara que essa escola engessada que é herança de décadas de uma educação deficitária faz diferença na aprendizagem dos alunos. Ainda segundo o autor, entende-se que cada pessoa aprende à sua maneira, assim como percebe-se que existe uma lacuna aberta entre o conhecimento e os estudantes. Muitos alunos, nesse modelo de escola, apenas tem a missão de passar de ano e se formar, sem alcançarem, portanto, a aprendizagem almejada.

Portanto a função do professor em sala de aula é indiscutível, e nessa perspectiva Rubens Alves (2011), em um vídeo que foi utilizado como material para o presente trabalho, afirma que o professor deve entender o “para que estudar” os assuntos abordados em sala. Afirma também que, os professores devem partir da vida dos alunos para angariar maior êxito nesse contexto do ensino significativo, pois o aluno que consegue visualizar o sentido dos conceitos científicos apresenta curiosidade e se interessa pelas aulas.

Kupfer (1995) acredita que o processo de ensino-aprendizagem varia de acordo com a motivação do aluno. Assim, se o aluno for desafiado, de maneira que ele se inquiete diante de

problemas propostos a ele, o interesse do mesmo pela busca do conhecimento será verdadeiro e promissor. Professores devem ser os mentores desse processo, e não somente “depositar” conceitos nos alunos para cobrar em exames finais.

No *site* dia-a-dia educação, do governo do Paraná Brasil (2014), denota-se com o dizer “o aluno deve ser desafiado, mobilizado, sensibilizado, motivado; tem de perceber alguma relação entre o conteúdo e a sua vida cotidiana, suas necessidades, problemas e interesses”. Nesta perspectiva, deve-se fazer um ambiente propício ao ensino (GASPARIN, 2005), no qual ambiente favorável significa que é vontade de aprender. Bzuneck (2010) conceitua motivação da seguinte forma:

Motivação, ou motivo, é aquilo que move uma pessoa ou que põe em ação ou a faz mudar de curso, a motivação tem sido entendida ora como um fator psicológico, ou conjunto de fatores, ora como um processo. Dessa forma, entende-se que o objetivo de todos os professores deve ser a motivação dos estudantes (BZUNECK, 2010, p. 9).

Nota-se que as condições ofertadas aos alunos é grande contribuinte, ou não, pela sua dedicação à escola. Os profissionais da educação realizam diversos estudos buscando “respostas” para tais comportamentos por parte dos alunos.

Patto (2007) em uma de suas pesquisas sobre escola pública e essa temática, “desinteresse escolar”, verificou em seus estudos que uma parte dos professores discriminam seus alunos, ou seja, não fazem mudanças em suas aulas por acreditarem que os alunos não conseguiriam atingir o objetivo proposto, ou por serem alunos “difíceis” teriam de se esforçar mais, sendo que a maioria dos estudantes não entenderiam. O descaso desses professores causam a monotonia de sempre, alunos aparentam que aprendem e os professores fecham os olhos a isso sabendo que não é verdade.

Calado e Silva Filho (2011) contribuem analisando que uma das problemáticas do interesse por parte dos alunos, está justamente no interesse da comunidade escolar envolvida com eles. O sistema educacional brasileiro segrega “bom” e “ruim” e as diferenças das classes sociais, assim como a localização da escola são fatores que contribuem para a pré-disposição em ensinar do professor. Por vezes, encontra-se professores com mesmos discursos; “sempre foi assim e nunca irá mudar, ou nem tente não irá funcionar”. Portanto, o próprio professor, e escola, não acreditam na melhora, e o reflexo disso é o próprio desinteresse do educando, é impossível criar motivação para o estudo do nada.

Morais (1986) nessa perspectiva auxilia afirmando que:

Sem dúvida, ensinar é algo muito difícil e trabalhoso. E mais difícil se torna quando as condições atrapalham. Mas é preciso que o exercício de ensinar permaneça vinculado ao intento de promover as condições necessárias para auxiliar o encontro da inteligência do educando com a vida, o encontro de sua sensibilidade com a pluralidade rica do viver (MORAIS, 1986, p. 12).

As críticas alicerçam-se sempre em torno da mesma questão: “a escola se mantém imóvel, os alunos não são ouvidos, os métodos são antiquados, reina na escola o autoritarismo feroz, a escola é surda em relação às diferenças, é preciso dar lugar à expressão das culturas juvenis” (SOUZA, 2011, p.302). O mesmo questiona Aquino (1996, p. 41) sobre o fato, de qual ser o papel da escola na constituição de uma nova ordem social: “Ora, o mundo mudou, nossos alunos mudaram. Mudou a escola? Mudamos nós?”.

Questionamentos esses que devem ser repensados pela comunidade escolar. O fato de haver desinteresse por parte dos alunos, deve observar-se por todos os ângulos. Nóvoa (1999) reafirma a necessidade de se refletir sobre novos modelos de formação e de ação docente que permita reformular a escola enquanto espaço de formação de indivíduos e de cidadania, ou seja deve-se melhorar não só as práticas de ensino com os alunos, como também na formação de profissionais que atuarão nessas escolas.

Outro aspecto que influencia no interesse em sala de aula são as condições físicas da escola. Segundo pesquisas realizadas os alunos se sentem melhores em locais bem cuidados e limpos (HANUSHEK; LAVY; HITOMI, 2006). A deterioração das escolas dificulta o ensino-aprendizagem em sala de aula.

No portal do dia-a-dia educação, Brasil (2014), *site* oficial do governo do Paraná, relata-se que a relação aluno/professor e ensino/aprendizagem é o que desperta no aluno o seu interesse pelo estudo, tendo em vista a sua realidade, constrói-se e reconstrói-se diariamente e não depende somente do professor ou só do aluno, ou da escola como um todo. Depende também da realidade que o aluno traz consigo para escola. Brandão (2014) ressalta que o papel da escola é participar de forma ativa no desenvolvimento do educando, mas não sendo o único responsável pela construção de sua cidadania, mas sim conciliado com a educação de casa.

A luz desses esclarecimentos, entende-se que o desinteresse, ou não, dos alunos é o conjunto. E sabe-se, portanto, que se todos os aspectos citados trabalharem juntos, com um só objetivo, o resultado será favorável para o ensino dos estudantes.

3.3 A RELEVÂNCIA DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E O SENSO ESTRATEGISTA DOCENTE

O conhecimento científico é de extrema importância para o ensino. Porém, tem a necessidade de criar um currículo específico para alunos de escola básica a partir do “saber acadêmico” ou “saber sábio”, Menezes e Santos (2001) contribuíram explicando que esse é o “saber instituído como correto e que é produzido em universidades e centros de pesquisa”.

Esse modelo de “habilitar” o saber acadêmico para estudantes do ensino médio é denominado transposição didática. É um processo de transformação de “saber acadêmico” em “saber escolar”, que visa facilitar o entendimento dos alunos trazendo os assuntos pertinentes a formação dos mesmos (MENEZES, 2001). A transposição didática foi iniciada pelo sociólogo Michael Verret, em 1975, no entanto ganhou visibilidade a partir do trabalho de Yves Chevallard e Marie Alberte Joshua em 1982 (SIQUEIRA; PIETROCOLA, 2016).

Na teoria da transposição didática o saber é subdividido em três moldes, segundo Chevallard, que são: o saber sábio, o saber a ensinar e o saber ensinado. O saber sábio é realizado pelos pesquisadores e cientistas, é o conhecimento que foi elaborado e está em vigência até uma eventual futura refutação. Este saber é realizado com métodos científicos e com regras sistematizadas. Já o saber a ensinar é o saber que se encontra nos currículos das escolas, o que a escola “deve” ensinar, e por fim o saber ensinado que é o saber que deveras é realizado em sala de aula, o saber que os alunos tem contato e de fato aprendem (SILVA; CHAGAS, 2017).

Chevallard (2005) transcreve o conceito de transposição didática:

Um conteúdo do saber que tenha sido designado como saber a ensinar, sofre a partir de então um conjunto de transformações adaptativas que vão torná-lo apto a ocupar um lugar entre os objetos de ensino. Este “trabalho” que transforma um objeto de saber a ensinar em um objeto de ensino é denominado de transposição didática (Chevallard, 2005, p. 45).

Segundo Siqueira e Pietrocola (2016) a transposição didática tem como objetivo avaliar as mudanças realizadas no saber sábio, que é a origem do saber, até serem utilizadas pelos professores no saber ensinado em sala de aula. Dessa forma torna-se claro que a transposição didática não é uma simplificação do saber, e sim uma adequação ao público a ser ensinado.

Existe um grande debate sobre ser ou não uma simplificação de saber, no qual Pinho Alves (2001) comenta que a elaboração do saber a ensinar num primeiro momento trás as pessoas essa visão de “relaxamento” de objetos complexos que advém do saber sábio. No entanto, considera como equivocada essa interpretação, e ainda alerta sobre o “desconhecimento de um processo complexo do saber”.

Astolfi e Develay (1995) explicam que Chevallard contribuiu com a ideia de modificar um conceito de um ambiente de pesquisa para o de ensino como sendo crucial para o processo de aprendizagem dos alunos de ensino médio, “esse processo de transposição transforma o saber”.

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica de 2013 aponta que a escola “seleciona e transforma” um conjunto de saberes para tornar-se possíveis de serem ensinados. Tal processo é de suma importância para a didática interna da escola, pois transforma o saber ensinar em saber ensinado (SILVA; CHAGAS, 2017).

Um papel muito importante no saber ensinado é a do professor, tornando-se o “protagonista” neste projeto. “É nessa etapa que há transformação do conhecimento visando o sequenciamento das aulas” (SIQUEIRA; PIETROCOLA, 2016, p. 66). Ele tem a função de reestruturar o saber ensinar que está nos livros didáticos para o saber que chega até os estudantes, depois de ter realizado “recortes” no saber sábio. Também os alunos e a comunidade escolar representam esse saber ensinado.

O saber passa por duas adaptações, sendo a primeira a camada de transposição externa, que é o saber original modificado para tornar-se uma linguagem apropriada para o saber a ensinar, e posteriormente é a transposição interna, que é realizado pelo professor ao elaborar suas aulas, transformando o saber a ensinar em saber ensinado. Entretanto, o professor não modifica como o mesmo achar conveniente, o mesmo necessita agir de acordo com o ambiente em que o mesmo está inserido (SIQUEIRA; PIETROCOLA, 2016).

Martinand (1986) afirma que os professores devem levar em conta além do ambiente da transposição didática, a realidade do aluno, para que o mesmo consiga estabelecer relações de sua vida com o ensino abordado em sala. Astolfi e Develay (1995) complementam este raciocínio alertando que deve se partir de atividades sociais diversas, desde pesquisas e produções até atividades culturais, para que sirvam como modelos pra criações científicas nas

escolas, oportunizando o aluno a identificar problemas e os solucionar desenvolvendo o saber ensinado.

Brito Menezes (2006, p. 72-73) declara “o que o professor faz na sala de aula não é traduzir o texto do livro didático para os alunos e sim, transformá-lo e reescrevê-lo, criando um metatexto”. Em seu livro “Professor do futuro e reconstrução do conhecimento” Pedro Demo (2004, p. 11-13) ressalta que a questão da relevância do professor deve ter um espaço amplo para discussão, e ainda que o mesmo possui uma figura estratégica no conhecimento. “Por figura estratégica entende-se sua centralidade na constituição e funcionamento da sociedade, ocupando lugar decisivo e formativo”. Nesse mesmo viés Pedro Demo (2004) enfatiza que ser professor atualmente é saber criar, adaptar, reestruturar, renovar a profissão. Relata ainda que “Professor não é quem dá aula. “Dar aula” tornou-se expressão vulgar para mera reprodução de conhecimento, reduzindo-se a procedimento transmissivo de caráter instrucionista”. Dessa forma, analisa que o professor deve ser redefinido a “cuidador” da aprendizagem dos estudantes, ainda indica que o “cuidar” significa zelo, dedicação, compromisso tanto eticamente como tecnicamente, ter sensibilidade, e ajudar o aluno a construir sua autonomia no saber.

3.4 A CONTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS DIDÁTICOS PARA A TRANSPOSIÇÃO DE ENSINO

Os recursos didáticos presentes em sala de aula são de grande valia para a transposição didática. Segundo Neves e Barros (2011) o recurso didático mais utilizado pelos professores é o livro didático. Marandino (2004, p. 287) explica que os autores dos livros didáticos tem a função de modificar o conhecimento acadêmico em “saber a ensinar”, além de configurá-los em unidades didáticas ordenadas e de forma sucinta. “Com isso, o conhecimento de diferentes áreas sofre mudanças ao transformar-se em conhecimento escolar”.

Os livros didáticos presentes nas escolas sempre estão em meio a debates, de acordo com o Ministério da Educação (MEC) a ferramenta é aprovada por diversos membros que formam a comunidade escolar.

Para o Estado e algumas escolas particulares, representam um instrumento de controle do sistema escolar, a garantia de certa qualidade de ensino e a difusão de valores. Para o professor, asseguram um modelo de prática, segurança no processo de desenvolvimento do trabalho e eficiência na transmissão de conteúdos exigidos por programas ou currículos. Para as famílias, expressam um sinal de qualidade na educação (Brasil, 1998, p. 79).

Em confronto a esse pensamento Comênio (1657, p. 42), que é considerado o pai da didática, transpôs em sua obra que “ao invés de livros mortos, por que não podemos abrir o livro vivo da natureza? Devemos apresentar a juventude às próprias coisas, ao invés das suas sombras”. Pestalozzi (1746-1827) e Froebel (1782-1852) foram os precursores da ideia de “escola ativa”, onde se traz o conceito de que o saber verdadeiro provinha de atividades realizadas pelos próprios alunos, tanto que Pestalozzi inaugurou um internato onde o currículo utilizado trazia aulas de cantos, desenho, jogos, excursões ao ar livre, e estudos onde os alunos deveriam ter experiência direta com os assuntos de estudo (SOUZA, 2007).

Ainda nessa perspectiva Gusmão, Sampaio e Sampaio (2002) citam Castrogiovani que explica os livros didáticos e os professores não sendo as únicas fontes detentora do conhecimento. O professor necessita produzir, questionar e se atualizar sobre as informações contidas nos livros. Os livros devem ser vistos como um recurso que auxilia no saber ensinado e não como um manual didático que deve ser seguido sem nenhuma mudança. Com esse fato entende-se a preocupação com formações acadêmicas de professores que tragam essas abordagens sobre os métodos e recursos existentes para o ensino.

Segundo o portal do dia-a-dia educação do estado do Paraná (2016) o uso de recursos didáticos tem a função de deixar o processo de ensino aprendizagem mais “dinâmico e significativo”, no entanto o uso dos mesmos deve ser realizado com um bom planejamento, relacionando o conteúdo em estudo, e a sua contribuição no entendimento dos alunos.

Existe uma grande variedade de recursos que desenvolvem o ensino aprendizagem em sala. Basta cada professor identificar quais mais se adequam ao ambiente em questão (SOUZA, 2007). Quando os alunos são apresentados a recursos diferenciados e respondem positivamente a eles, os mesmos desenvolvem a capacidade de criar independentemente seu próprio conhecimento, o aluno busca por novos saberes, possui motivação em compreender. Castoldi e Polinarski (2009) ressaltam que com o uso de recursos didáticos visa-se, também, deixar os alunos como parte participativa desse processo de ensino aprendizagem.

Existem vários recursos didáticos como filmes, jogos, oficinas orientadas, aulas práticas em laboratórios, debates em sala, enfim as abordagens são as mais variadas possíveis. Os jogos são um recurso que é pouco utilizado em sala de aula, porém apresenta um grande valor ao ensino, pois ele estimula o aluno na coordenação motora, raciocínio lógico, trabalho em equipe, em saber tomar decisões (VIEIRA; SÁ, 2007).

Também Viveiro e Diniz (2009) relatam sobre o recurso de atividade de campo, principalmente para o ensino de ciências, pois abrangem uma grande variedade de assuntos

aprendidos, e tem o contato explícito com o meio e o fenômeno estudado. Já os experimentos, é uma ferramenta que o aluno consegue associar a teoria à prática, (REGINALDO et al., 2012). Com essa sequência de exemplos de recursos compreende-se o quão indispensável é a utilização de recursos em sala para o saber ensinado.

3.5 QUÍMICA E SUAS IMPLICAÇÕES

Teixeira et al. (2016) propõem que a dificuldade existente no ensino das ciências exatas é uma realidade observada pelos professores, sendo essas, as disciplinas vistas como difíceis e sem estímulo pelos alunos. A disciplina de química é uma ciência exata, porém, ela fornece meios para que o professor consiga trazê-la para a realidade dos alunos, ou seja, ensinar os conceitos científicos com práticas e visualizações de modo que eles consigam estabelecer relações entre fatos presenciados pelos mesmos e com a ciência.

Conforme Novaes (1996) o estudo da Química assim como de outras áreas do conhecimento, é de extrema importância para desenvolver o raciocínio lógico, para questionar-se sobre o que se vê, e conseqüentemente buscar respostas para essas inquietações. Portanto, a educação torna o aluno indagador, reflexivo e ativo na sociedade, de modo que analisa criticamente o que se veicula através das mídias. No Congresso Nacional de Direito e Contemporaneidade (2012) deixou-se claro que um país onde no decorrer da história, a mídia, sempre teve o controle da grande massa para benefício próprio e de seus aliados, esse é um grande passo para a desconstrução do mesmo.

A ciência química fornece informações e conceitos para a humanidade que são fundamentais para o desenvolvimento e o cotidiano. Assim como, ser uma forma de cultura e um meio de satisfazer os anseios intelectuais do homem, dando respostas a muitas das suas interrogações (FORMOSINHO, 1987).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da química (PCNs) salienta-se que esta ciência é tão importante para o indivíduo que estará seguindo a carreira da pesquisa científica, quanto para o cidadão que trabalha no comércio, na agricultura, etc. “Qualquer pessoa precisa usar a informação científica e capacidades de pensamento para participar ativa e responsabilmente de uma sociedade democrática” (Conferência Mundial sobre a Ciência para o século XXI, UNESCO - ICSU, 1999).

Vargas (1994) propõe que:

Uma nação adquire autonomia tecnológica não necessariamente quando domina um ramo de alta tecnologia; mas quando consegue uma ampla e harmoniosa interação entre esses subsistemas tecnológicos, sob o controle, orientação e decisão dos “filtros sociais” (VARGAS, 1994, p. 186).

Em uma tese do Instituto Paulo Freire com o nome Aspectos sócio científicos em aulas de química, Santos (2002) pergunta para os professores da disciplina de química qual é o objetivo do ensino médio e o que o aluno deve aprender de química nesse período. Entretanto, as respostas determinaram que o foco principal é a formação de cidadãos conscientes, pessoas que pensam, que saibam tomar decisões e que o aluno deve ter pelo menos um conhecimento químico que o ajude a esclarecer quaisquer fatos.

No entanto, aprendizagem do ensino de química é vista como uma obrigação por parte dos alunos, onde a única motivação realmente é atingir a nota mínima para prosseguir sua “formação” no ensino médio, busca-se a nota e não a aprendizagem verdadeira a qual alimentará as necessidades que possuirá futuramente.

Segundo o artigo publicado por Amorim (2002) as metodologias utilizadas em sala de aula pelos professores podem contribuir com o desinteresse dos alunos. Foi o tempo em que o estudante era receptor de conceitos, e o professor era o detentor de todo o saber. E especialmente em química isso torna a aula chata e sem sentido. Decorar fórmulas, saber todas as regras referente tabela periódica, compostos químicos e por todos os outros conceitos presentes nela, vai em contramão a tudo que se busca no ensino da química. O importante é compreender o que está acontecendo, e não ter a teoria no pensamento.

Santos (2002) descreve que:

A origem dessas dificuldades pode estar nas fortes influências das visões epistemológicas difundidas no processo de formação inicial dos professores de ciências e de Química. De modo particular, os entendimentos empirista-positivistas de ciência dificultam excessivamente um ensino com abordagem contextualizada, dado que estão fortemente assentados no chamado método científico, que tem seu “homônimo pedagógico” no método centrado essencialmente no ensino de conceitos. De outra parte, as propostas de ensino de Ciências orientadas por um enfoque “contextualizado”, como aquelas sustentadas pela corrente Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), vêm em tese possibilitando tratar aspectos emergentes como as questões vinculadas aos problemas ambientais (SANTOS, 2002, p.1).

Em consonância Ribeiro (1998) enfatiza que não se pode ensinar Química para um aluno sem levar em consideração todo conhecimento que ele já apresenta. O educador tem a função de criar meios que o aluno consiga fazer essa relação, o empírico com o científico, pois, “as ciências têm sido ensinada como uma coleção de fatos, descrição de fenômenos, enunciados de teorias em que o aluno tem que memorizar” (SANTOS, 2004, p. 17). Nessa mesma linha de

pensamento Santana e Wartha (2006) acreditam que os experimentos são indispensáveis para uma boa construção do conhecimento em química, entretanto as escolas, muitas vezes, não dispõem de laboratórios para tais ações do professor. No entanto, existem estudos e materiais que auxiliam nesses aspectos, ao qual o professor estando motivado o mesmo cria oportunidades de ensino.

3.6 LUDICIDADE

De acordo com o dicionário Aurélio da língua Portuguesa, “lúdico” é assim definido como: “1) Relativo a jogo ou divertimento; 2) Que serve para divertir ou dar prazer” (CORDEIRO et al, 2015). Dessa maneira cada vez mais a área educacional busca relacionar o lúdico ao ensino científico. “A ludicidade é uma atividade que tem valor educacional intrínseco, porém além desse valor, que lhe é inerente, ela tem sido utilizada como recurso pedagógico” (NUNES, 2004, p. 18).

Soares (2008) fez um comparativo entre as percepções de Chateau (1984) e Piaget (1975) sobre a efetiva contribuição do uso do lúdico no ensino-aprendizagem. Na consideração de Chateau (1984, p. 142) o jogo pode não contribuir de imediato para o aprendizado, porém desenvolve potencial no aluno, até mesmo quando encarado como entretenimento. Mesmo sem notar “o aluno enche-se de informações e conhecimentos sobre os conceitos estudados com base nas várias simulações que executa”.

Em compensação, Piaget (1975, p. 28) relata que “os jogos em si não carregam a capacidade de desenvolvimento conceitual, entretanto pondera que eles acabam suprindo certas necessidades e funções vitais ao desenvolvimento intelectual”. Piaget (1975) classifica que a brincadeira impulsiona a cognição dos alunos aumentando a capacidade dos mesmos.

Oliveira (2009) propõe que uma das razões pelas quais utiliza-se do lúdico como recurso didático em sala de aula é que o jogo satisfaz o instinto dos seres humanos. “O lúdico apresenta dois elementos que o caracterizam: o prazer e o esforço espontâneo. É este aspecto de envolvimento emocional que o torna uma atividade com forte teor motivacional, capaz de gerar um estado de vibração e euforia” (NUNES, 2004, p. 18).

Para as Diretrizes (MEC, 2006), “os jogos são eficientes para a memorização e sugerem que há vários tipos de jogos que podem ser utilizados para instigar este aspecto”. Starepravo

(1999) comenta que os jogos apresentam aos alunos regras e o trabalho em equipe, pois jogos lúdicos em sala de aula geralmente se faz em grupos. Assim não só a cognição dos estudantes está sendo aprimorada como também o lado social e a disciplina do mesmo.

Além disso na concepção de Borin (1998), “à medida que os alunos vão jogando, estes percebem que o jogo não tem apenas o caráter lúdico e que deve ser levado a sério e não encarado como brincadeira”.

Em Brincar para Aprender, Cordeiro et al. (2015) propõe que por meio de atividades lúdicas tem-se o divertimento, resolve-se conflitos e acima de tudo aprende-se. Também diz que o jogo na dimensão psicológica, é de extrema importância para o processo de ensino-aprendizagem, e por tal importância deve estar presente no meio escolar como um recurso didático.

Para os adultos Schiller (1994) vai além dizendo que “o homem só é um homem inteiro quando brinca, e é somente quando ele brinca que ele existe na acepção completa da palavra homem”. Oliveira (2009) complementa afirmando que a brincadeira é essencial ao adulto, preserva sua saúde mental, física e emocional. Diz ainda que ao passar para fase adulta o ser humano não arruma tempo para se alegrar e socializar, e que por vezes esquece-se de sorrir. Sabe-se que a vida adulta cobra responsabilidades de todos, porém esse fato não pode influenciar na alegria do ser humano. “Tem hora certa para tudo, inclusive para se divertir e brincar”.

Soares (2009) afirma essa concepção ao relatar que:

A sociedade, de forma geral, nos imprime ideias de que jogos e brincadeiras são coisas de criança e que há uma delimitação entre ser criança e ser adulto: criança brinca, adulto não. O divertimento e o uso de jogos em ações pedagógicas sempre trazem resultados desta forma, na qual os adultos ou jovens envolvidos se sentem como crianças ao brincarem, como se não pudessem brincar por serem adultos. O primeiro sinal da adultificação é achar que brincar é coisa de criança (SOARES, 2009, p. 15).

Essas impressões devem ser extintas do âmbito escolar. A exploração dos jogos lúdicos favorece não só o aspecto conceitual, como também na socialização, no raciocínio rápido, na criação e no pensamento coletivo (FIALHO, 2007, p. 16).

Para Silveira (1998) o lúdico auxilia, principalmente na construção de autoconfiança do próprio indivíduo. Outro fator visível nessa exploração é a motivação, um grande problema na área da educação. Segundo o mesmo autor, o lúdico é eficaz, pois transforma em prática o objeto de estudos, desde o mais simples aos mais modernos jogos existentes na educação.

Oliveira (2009) vai além ao colocar que:

O jogo provoca um conflito interno de forma a levar o indivíduo a encontrar soluções aos seus problemas. O pensamento sai enriquecido e reestruturado, apto a lidar com as novas transformações. O jogo assume, portanto, uma postura desafiadora e motivadora (OLIVEIRA, 2009, p. 2).

Soares (2004) apoia tal crítica relatando que o indivíduo deve pensar de modo a encaixar os problemas e soluções em sua realidade cotidiana, e nesta perspectiva as brincadeiras e jogos lúdicos com essa temática precisam trazer obstáculos e problemas a serem resolvidos pelos mesmos.

Outro fator de utilizar o jogo lúdico no ensino é a posição ocupada pelo professor. Para Soares (2009, p. 72), “a ludicidade quebra algumas barreiras de poder e aproxima aprendiz e mestre. Há divertimento em se ensinar e em se aprender”. Ou seja, o professor torna-se, de fato, o mediador do conhecimento, e não o detentor de toda sabedoria, como em muitas salas de aula são perpetuados.

Melo (2005) sintetiza todos esses argumentos com a seguinte explicação:

Quando bem exploradas, as atividades lúdicas oportunizam a interlocução de saberes, a socialização e o desenvolvimento pessoal, social e cognitivo, favorecendo a ampliação de habilidades que envolvem o indivíduo nos aspectos cognitivos, emocionais e relacionais, tornando-o mais competente na produção de respostas criativas e eficazes para solucionar os problemas (MELO, 2005, p. 4).

3.7 O LÚDICO APLICADO A QUÍMICA

Ao ensinar química o mediador deve ser capaz de propiciar ao aluno um ambiente favorável, com práticas e discussões que lhes tire da monotonia e que possibilite ao aluno uma construção conceitual do conteúdo estudado, “...o professor desempenha, portanto, um papel de extrema importância na aprendizagem dos alunos” (TORRICELI, 2007, p. 19).

O lúdico é um recurso didático que os professores devem explorar em suas aulas. De acordo com Kishimoto (1996) “o jogo possui duas funções: a lúdica e a educativa”. Os dois lados devem estar em harmonia, se a perspectiva lúdica se sobressair o mesmo não passará de um jogo, e caso a parte da aprendizagem for mais evidenciada o mesmo será um modelo didático para o ensino.

Abreu et al. (2010) analisam que os jogos lúdicos encontram-se em destaque no ensino de química, porém o caminho a ser percorrido é longo. Os mesmos são amplamente utilizados em atividades que exigem memorização, porém há necessidade de uma busca de novas atividades que explorem raciocínio complexo e que desenvolvam habilidades dos alunos. Dessa

maneira, torna-se fundamental novas pesquisas e análises para criação de novos materiais lúdicos didáticos para o ensino de química.

O lúdico cada vez mais vem ganhando espaço no mundo da química. Uma maneira de observar este fato, é o aumento no número de publicações de artigos e trabalhos em congressos e seminários específicos da área.

Santana e Rezende (2017) pesquisaram sobre temas mais utilizados nos jogos e enfatizaram que:

Trabalhos publicados nacionalmente envolvem assuntos variados, tais como: tabela periódica, compostos orgânicos e inorgânicos, história da química, materiais de laboratório, equilíbrio químico, termoquímica, estrutura atômica, estudo dos gases, química e meio ambiente, reações químicas e solubilidade. Em referência aos tipos de jogos apresentados, são os mais diversos possíveis, desde softwares educativos à jogos tradicionais como bingos, dominós, caça-palavras (SANTANA e REZENDE, 2017, p. 8).

Matias, Nascimento e Sales, (2017) relatam que o jogo na química tem a função de apresentar ao aluno esta ciência exata de uma outra percepção, de uma maneira mais leve de modo que contribua de fato com o aumento de seu entendimento dos conceitos básicos, podendo assim servir de apoio para a crescente de conceitos químicos que lhe será ensinado no decorrer do ano letivo. “Dessa forma utilizá-los na escola como uma estratégia para a construção do conhecimento vem ganhando bastante espaço, sendo cada vez mais bem aceito e trazendo bons resultados” (CUNHA, 2012, p. 4).

Santos e Michel (2009, p. 191) afirmam que o “lúdico no ensino de química destaca-se por sua eficiência ao despertar a atenção dos alunos. Logo, tal interesse advém da diversão que, muitas vezes, produz efeito positivo no aspecto disciplinar”.

No entanto, não se deve banalizar este recurso didático utilizando-o como a exclusiva opção de método em sala de aula para a aprendizagem. De fato, o jogo auxilia na colocação do conteúdo, ensina-se e aprende-se de forma agradável e torna-se um ambiente favorável ao ensino (BRANDÃO, 2014).

Cunha (2004, p. 17) propõe que “os jogos são um importante recurso para as aulas de química, de modo que serve como um reabilitador da aprendizagem mediante a experiência e a atividade dos estudantes”.

Zanon, Guerreiro e Oliveira (2008, p. 29) contrapõem ressaltando que “os jogos pedagógicos não podem ser substitutos por outros métodos de ensino”. Na realidade o jogo

lúdico é suporte para o professor em sala de aula e, o mesmo, é poderoso motivador para os alunos que usufruem como recurso didático para a sua aprendizagem. Ambos os autores contribuem ainda que, os professores necessitam estar cautelosos aos objetivos da utilização de um jogo em sala de aula e, conseqüentemente, saber como dar encaminhamento ao trabalho, após o seu uso. Também, precisam dispor de materiais que os auxiliem a explorar as possibilidades do jogo e observar os seus efeitos em relação ao processo ensino-aprendizagem.

Torna-se claro, nesse aspecto, que os professores, especialmente os de química, carecem de reflexão no uso de jogos lúdicos no ensino de conceitos científicos. Fazer uso de jogos, somente com a proposição de “tapar” um tempo da aula, ou pelo fato de o lúdico ganhar cada vez mais relevância em química, não contribui para o verdadeiro propósito do mesmo. Deve se ter um plano com o uso de quaisquer jogos no ensino. Ter compreensão de quando e como aplicá-lo, e por último, e não menos importante, qual a finalidade do mesmo neste determinado momento da disciplina.

4 METODOLOGIA

O professor é o grande responsável pela motivação dos alunos em sala de aula. Esse é um tema muito discutido atualmente, onde é pronunciado as críticas aos conteúdos estudados de forma tradicional, que tornam a aula maçante e sem expectativas nos alunos. O ensino de química convive com esta problemática, de modo que pesquisas, recursos didáticos e métodos são apresentados e desenvolvidos por diversos integrantes dessa área em especial.

O desenvolvimento do trabalho realizou-se em um Colégio Estadual de Educação Básica de Jovens e Adultos (CEEBJA) de Medianeira – Paraná, no período noturno, contando com o envolvimento de 25 alunos, com idades variadas, e de duas turmas diferentes que contribuiram com a utilização, bem como a análise do recurso didático proposto.

Para a realização desta pesquisa dentre as etapas realizadas utilizou-se de três tipos de metodologias de pesquisa: a pesquisa bibliográfica, o estudo de caso e a pesquisa de campo. Rocha (2013) ressalta que não existe trabalho científico sem metodologia e que a mesma deve ser estudada e analisada para estar de acordo com o trabalho desenvolvido, tanto quanto, dentro de uma pesquisa ou um estudo, pode apresentar-se tipos de pesquisas variados.

4.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

De acordo com Fonseca (2002) a pesquisa bibliográfica fundamenta-se em análises de referenciais teóricos já existentes que são avaliadas, podendo ser artigos, livros, periódicos impressos ou eletrônicos. Ainda segundo o mesmo autor, todo e “qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica” de modo que o indivíduo pesquisador conheça os estudos realizados sobre o assunto de seu interesse.

A pesquisa bibliográfica possui alguns objetivos que devem ser explorados, que são: observar o histórico do tema; posteriormente atualizar-se sobre o mesmo; propor respostas a problemas estipulados; evidenciar controvérsias sobre o tema e, por fim, evitar repetições de trabalhos já existentes (AMARAL, 2007).

Segundo Amaral (2007) esse método de pesquisa é essencial para qualquer trabalho científico, pois, este recurso influenciará o futuro de forma decisiva e notável do projeto.

Nesta perspectiva, a pesquisa bibliográfica teve o papel de identificar as dificuldades presentes na vida escolar dos alunos quanto ao ensino de química, assim como buscar um conhecimento mais profundo sobre a interposição da ludicidade no ensino de química, propriamente ao conteúdo da periodicidade dos elementos químicos.

Sobre esse aspecto Fonseca (2002) complementa deixando claro que uma “preparação cuidadosa de uma pesquisa bibliográfica é condição essencial para o sucesso de uma pesquisa”.

4.2 ESTUDO DE CASO

O estudo sobre tabela periódica e a utilização de jogos lúdicos na aprendizagem da mesma no ensino de química, é um modelo de estudo de caso. Neste estudo, perpetuou-se a análise da elaboração e adaptação do jogo ao ensino da tabela periódica, com a criação das regras do jogo assim como o conteúdo que seria abordado respaldando-se na contextualização ao cotidiano dos elementos.

Segundo Yin (2005) “o estudo de caso é uma investigação empírica que pesquisa um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real”. O mesmo auxilia no envolvimento da realidade social após um denso estudo sobre o objeto abordado (MARTINS, 2008).

Fonseca (2002) enfatiza ainda que o objeto de estudo não tem por objetivo ser modificado pelo pesquisador, e sim ser demonstrado da maneira como é observado pelo mesmo, ou seja, é uma percepção do indivíduo sobre o assunto.

Entende-se, dessa forma, que é uma metodologia interpretativa que busca evidenciar o assunto do ponto de vista dos participantes do projeto, o investigador se torna responsável pela ideia, tendo de ser coeso e eficaz em suas aspirações (FONSECA, 2002). Nesta perspectiva sabe-se que o método atua em um indivíduo ou grupo definido, como é o caso do assunto desse trabalho, porém, pode ser reavaliado e propagado, posteriormente, para um maior número de pessoas interessadas e que se beneficiariam com as propostas efetuadas nesses trabalhos científicos que fazem uso desse método.

Selltiz, Jahoda e Detsch (1974) apontam que este método é identificado por três grupos que são: exploratórios, descritivos e explicativos. Godoy (1995) descreve tais classificações:

Quando estamos lidando com problemas pouco conhecidos e a pesquisa é de cunho exploratório, este tipo de investigação parece ser o mais adequado. Quando o estudo é de caráter descritivo e o que se busca é o entendimento do fenômeno como um todo, na sua complexidade, é possível que uma análise qualitativa seja a mais indicada. Ainda quando a nossa preocupação for a compreensão da teia de relações sociais e culturais que se estabelecem no interior das organizações, o trabalho qualitativo pode oferecer interessantes e relevantes dados. Nesse sentido, a opção pela metodologia qualitativa se faz após a definição do problema e do estabelecimento dos objetivos da pesquisa que se quer realizar (GODOY, 1995, p. 63).

Yin (2005) relata que o estudo de caso é um método mais indicado para investigações profundas de fenômenos variados.

4.3 PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de campo possui a característica de coletar dados a partir da utilização de recursos diferentes a determinados grupos de pessoas ou fenômenos estudados (FONSECA, 2002). Gonçalves (2001) complementa dizendo que este tipo de pesquisa busca de forma direta as informações desejadas, ainda diz que nesse método de pesquisa o pesquisador tem de estar conectado com o público em estudo, assim o mesmo deve ir ao encontro do assunto pesquisado, para documentar as respectivas respostas adquiridas.

A confiabilidade desse método é de extrema importância, tendo em vista que os dados vem direto da “fonte”, sem filtro e que o mesmo deve ser interpretado tal qual como se apresenta para trazer discussões sobre o tema estudado. A aplicação de uma metodologia que se baseia na observação de fatos reais, ou seja, se tem um dado com integridade, confiável e que possa ser analisado de maneira segura (MARCONI, 2005, p. 125).

Neste estudo, a pesquisa de campo se fez presente através do desenvolvimento de dois questionários, (apêndice 1 e apêndice 2), e aplicação dos mesmos aos alunos. O pré questionário, apêndice 1, teve o objetivo de compreender o conhecimento que o aluno apresenta previamente, e assim saber qual seria o avanço do mesmo com o recurso didático proposto em sala de aula. O pós questionário, apêndice 2, foi constituído por questões de múltipla escolha, cujo o parâmetro foi analisar o entendimento dos educandos sobre o tema abordado, podendo assim estabelecer um comparativo com o conhecimento prévio apresentado pelos mesmos ao primeiro questionário. O questionário é uma investigação onde encontra se questões que serão apresentadas as pessoas (ou fenômenos em estudo) trazendo o foco de conhecer as opiniões, percepções, interesses, expectativas e situações vivenciadas (GIL, 2007). Após aplicação dos

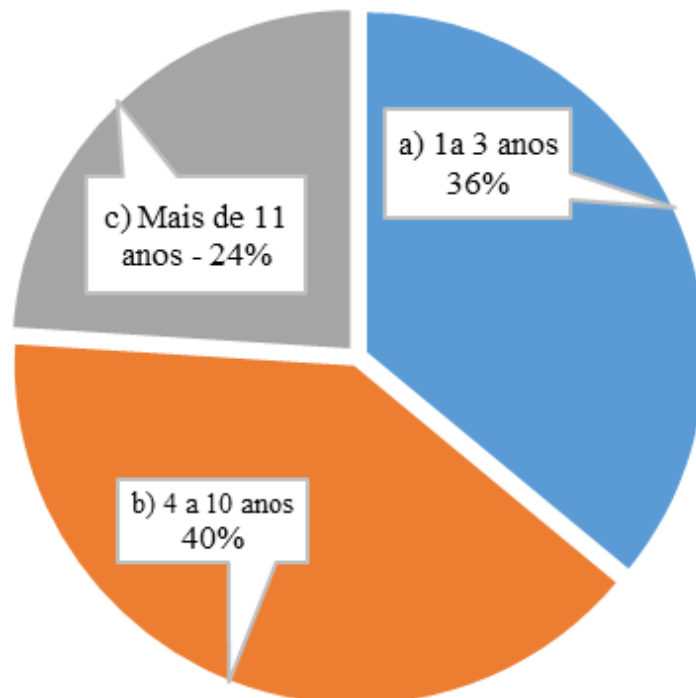
questionários, os dados obtidos foram organizados em forma de gráficos para facilitar a compreensão, conforme demonstrado no próximo tópico.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 ANÁLISE DA CONCEPÇÃO DISCENTE NO ENSINO EJA DE MEDIANEIRA –PR QUANTO A TRANSPOSIÇÃO DO ENSINO DE QUÍMICA

Inicialmente, o primeiro questionamento inquirido aos alunos foi saber o tempo em que os mesmos estavam afastados do ensino regular. Para tanto, os resultados obtidos para esta prerrogativa encontram-se na figura 1.

Figura 1 - Tempo afastado do ensino regular.



Fonte: Autora, 2018.

Observou-se que existe uma grande diferença entre os alunos quanto a esse aspecto, 40% está de quatro a dez anos fora da escola, 36% está de um a três anos e por fim 24% estão a mais de onze anos sem estar nas salas de aula. De forma geral, pode-se afirmar que todos já estavam afastados da convivência escolar a tempo. Trata-se de três grupos que possuem dificuldades distintas, onde o professor precisa atender a todos por igual, porém com essa disparidade acentuada dentre os alunos, o mesmo tem um grande desafio pela frente, conseguir encontrar um caminho que auxilie a todos no processo de ensino-aprendizagem em sala de aula. De acordo com Peluso (2003, p. 43) “a vontade de aprender do adulto é grande, e, por isso mesmo, deve-se cuidar para que este aluno permaneça na instituição escolar”.

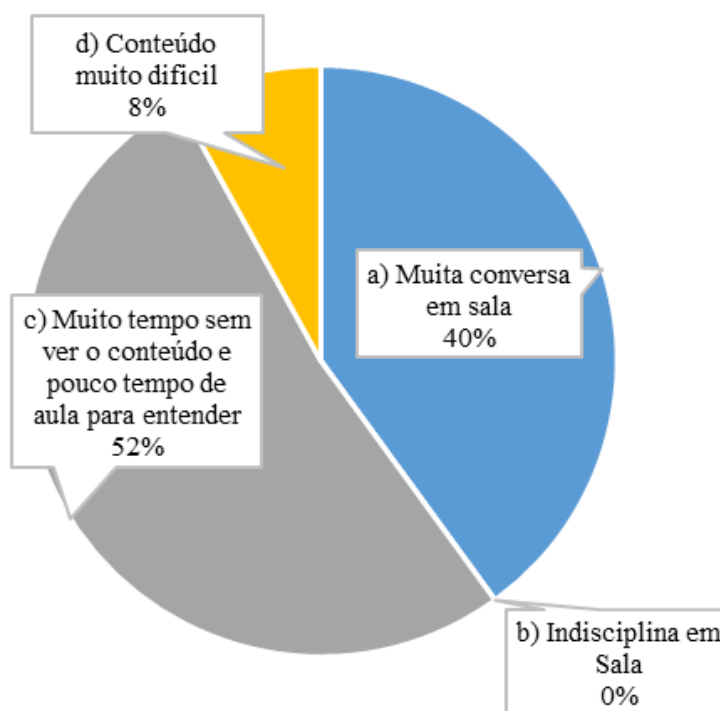
Alves (2010) confirma que essa mistura presente em sala de aula torna o trabalho do professor provocativo, relata que muitos tentam e não alcançam o sucesso esperado com novos métodos de ensino atribuídos em sala, e que além das diferenças de idade onipresentes, sobressai-se também a velocidade de cada aluno, a inteligência, e conseqüentemente o que move o aluno em busca do estudo, uns procuram por uma melhor colocação profissional, outros por serem obrigados pelos pais, outros pelo mais essencial que é o aprender.

Um fator curioso é a porcentagem significativa de pessoas que estão a mais de onze anos sem estudar, demonstra-se um maior interesse na busca pelo conhecimento. Na maioria dos casos, esses alunos possuem empregos durante o dia e a noite sentam em uma classe buscando um futuro melhor para suas vidas. Esse é outro aspecto que o professor precisa levar em consideração, a falta de tempo para os alunos estudarem fora dos horários de aula. Muitas vezes, segundo Bonenberger et al. (2006, p.1) os estudantes da EJA apresentam dificuldades e frustrações por não “se acharem capazes de aprender química”, no qual conseqüentemente têm pouco tempo de estudo e muitas responsabilidades financeiras e familiares. Assim como a grande maioria são trabalhadores e responsáveis pelo sustento de sua família, assumindo uma rotina cotidiana cansativa e sem motivação.

Ribeiro (1998) demonstra a importância da formação para professores atuantes na educação de jovens e adultos, considera que os mesmos devem ter capacidade de desenvolver o trabalho com maior diversificação formativa, trazendo a vivência dos alunos para a sala de aula, e conseqüentemente equilibrar esse turbilhão de novidades aos estudantes.

Este é um parecer que advém dos professores e pesquisadores, que analisam e acreditam prevalecer estes comportamentos durante o ensino em sala de aula. Buscou-se, contudo, compreender o que os alunos pensam a respeito, qual é o diagnóstico dos mesmos para o que atrapalha a compreensão dos assuntos abordados em sala. Em prosseguimento ao estudo, o próximo questionamento procurou saber qual (is) motivos podem contribuir para dificuldade ao ensino da química em sala de aula. Sendo assim, os resultados obtidos encontram-se na figura 2.

Figura 2 - Fatores que agravam à compreensão do ensino da química em sala de aula.



Fonte: Autora, 2018

Constatou-se que a maior dificuldade encontrada pelos alunos, 52% do total pesquisado, é o tempo que permaneceram fora das salas de aula e o ritmo do ensino que é “acelerado”, assim o acompanhamento do mesmo se torna um grande desafio.

Balsanelli (2016) defende que as dificuldades sempre irão resistir nas salas de aula, seja elas com crianças, adolescentes ou adultos, porém, que todos sem distinção possuem habilidades para aprender, cada ser humano tem seu tempo e sua maneira em como compreender o que lhe é exposto. A educação para jovens e adultos tem essa problemática do afastamento da escola por um curto ou longo período, cabe ao mediador do conhecimento, professor, estabelecer estratégias de ensino que auxiliem no processo de ensino-aprendizagem que seja favorável a todos.

De fato, o EJA estabelece um ensino “dinâmico”, ou seja, tem um ritmo frenético, em quatro meses é estipulado o assunto de três anos do ensino médio na disciplina de química. O professor tem a função de abordar assuntos que, em sua opinião, é importante para o conhecimento dos estudantes com métodos e recursos que incentivem a participação e a aprendizagem dos alunos.

Enxugar conteúdos, abordar os principais assuntos da disciplina e ter paciência com todos os ouvintes em sala de aula é o que os professores do EJA fazem diariamente. Cada dia inicia-se um assunto novo, isso assusta os alunos, e cria uma espécie de “bloqueio” em alguns casos, ter o pensamento de que não alcançará o êxito esperado é frequente dentre os alunos dessas escolas.

Cerca de 40% dos alunos responderam que outro fator que agrega na dificuldade de aprendizagem é a conversa em sala de aula. Esse problema é encontrado, também, em escolas regulares, professores lidam com isso todos os dias, e tentam cessá-las sempre que possível. Punir ou algo do gênero não é o caminho que pode ajudar nesses casos, otimizar estas conversas pode ser uma solução. Através das conversas pode-se criar discussões conceituais entre os alunos, debates em que possam expressar suas opiniões e fazerem se sentir parte da construção do conhecimento.

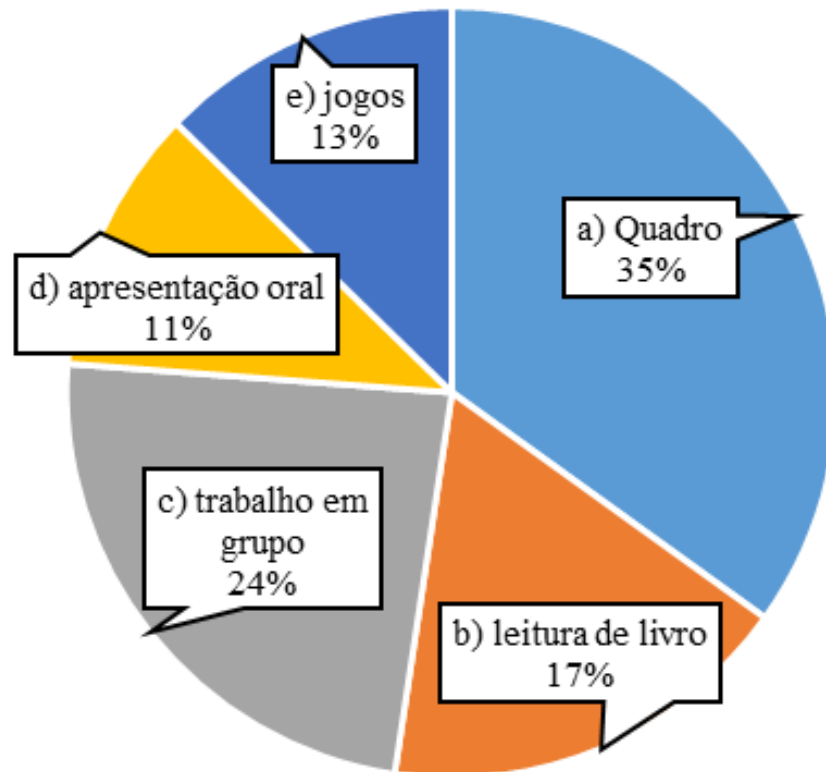
Observou-se que apenas 8% do universo de alunos em estudo respondeu que a dificuldade em aprender se deve a matéria ser muito difícil. Este é um dado interessante pois sempre “culpou-se” a disciplina pela falta de compreensão em sala. Dessa maneira, não se percebe uma “aversão” a disciplina de química.

Desse modo, evidencia-se a necessidade de buscar e fazer ferramentas e recursos para melhorar e contribuir na assimilação dos conteúdos estudados em sala de aula. Na Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química (2008) debateu-se este tema e justamente sobre isso constatou-se que a maneira como é apresentado o conteúdo faz toda a diferença no ensino.

De forma geral, dentre aos fatores ressaltados pelos alunos, cabe condizer que uma forma de amenizá-los seria a utilização de técnicas ou métodos de ensino que visem o desenvolvimento da motivação do discente, despertando interesse e “gosto” pelo aprendizado. De acordo com Nérici (1993), a motivação propicia o desenvolvimento da vontade de conquistar algo, onde muitas vezes estimula a superação de seus limites. Em consonância, Mesquita e Duarte (1996) ressaltam que a motivação compõem-se de um conjunto de fatores psicológicos e fisiológicos, instigando a ação imediata no sentido de orientação e conquista. Nesse delineamento, Moraes e Varella (2007) afirmam que o professor tem o papel de motivar seus alunos, pois a atividade docente é uma liderança com autonomia, que pode influenciar seus alunos para que se interessem pelas aulas, com o maior rendimento e participação, fazendo com que eles obtenham bons resultados na escola. Dentre a esta perspectiva de como o professor atua em sala de aula, tanto quanto, a sua autonomia metodológica contextual, o próximo

questionamento visou saber quais recursos didáticos o professor usualmente utiliza em suas práticas docentes. A esta prerrogativa, os resultados obtidos encontram-se na figura 3.

Figura 3 - Recursos didáticos usualmente utilizados em sala de aula.



Fonte: Autora, 2018.

O método mais utilizado ainda é o quadro com 35% do total de alunos, entende-se que o professor se limita em sala. Que a abordagem sempre é a mais tradicional possível, talvez para ‘dar menos trabalho’, ou por falta de tempo em elaborar algo diferente. O fato é que além de realizar críticas aos alunos os professores tem a função recriar um caminho que se adeque a realidade dos dias de hoje, modernização, agilidade, animações, enfim projetos que incitam o desejo de aprender e de estar em sala de aula.

Nesse aspecto abre-se uma questão de que o EJA não possui livros didáticos adequados ao seu currículo, logo o quadro é um meio de o professor repassar o conteúdo necessário para os alunos estudarem em contra turno. Conforme as respostas, apenas 17% faz uso do livro no EJA, esses livros didáticos são do ensino regular.

Nas escolas regulares existem um grande debate na utilização do livro didático em sala de aula, inúmeras vezes os professores fazem uso desse recurso como o único meio de conduzir o ensino-aprendizagem (OLIVEIRA, 2014). O questionamento que permanece é: se houvesse

material didático especializado para o EJA os professores o seguiriam como único meio de ensino, e a resposta provavelmente seria sim. Por tal motivo elaborar material para este público é algo que deve ser discutido e avaliado em conjunto, o que não ocorre entre os professores que estão no EJA.

Verifica-se que os jogos lúdicos são poucos utilizados em sala de aula 13%, e não existe nada estranho nisso. O jogo vem ganhando espaço e atenção com o passar dos anos, devido ao aumento de estudos relacionados as metodologias e recursos didáticos que favoreçam a aprendizagem. Entretanto, a grande maioria dos professores atuantes estão a muito tempo lecionando, e essas alternativas ainda não eram abordadas nos anos de sua formação docente.

Cerca de 24% responderam que é realizado trabalhos em grupo como recursos em sala e 11% dos alunos afirmaram que professores utilizam de trabalho com apresentação oral para realizar suas aulas. O principal motivo para um processo de ensino e aprendizagem ser significativo e motivador depende da mudança do mediador em relação a eles, buscando inovações para sua praticas pedagógicas (VEIGA; QUENENHENN; CARGNIN, 2011).

Demonstra-se, desse modo, a função importante de formação continuada aos professores, o mundo muda o tempo todo, a educação não pode ficar imóvel, deve crescer em conjunto com a sociedade, aproveitar-se das inovações apresentadas constantemente e recriar caminhos para uma educação de qualidade.

Assim como comentando na figura 2, o professor possui autonomia de como trabalhar em sala de aula, cabendo a este ter maturidade e conhecimento para oportunizar situações que propiciem seus educandos a contemplarem o entendimento sobre o contexto, explorando e fazendo sentido a compreensão. Em outras palavras, ressalta-se nesta perspectiva a importância do planejamento do docente, assim como o senso estrategista do educador de analisar formas mais “didáticas”, oportunizando e adequando o desenvolvimento do processo da transposição didática com seus alunos. Nesta perspectiva, a utilização de jogos lúdicos pode ser uma das opções dentre ao planejamento que o professor deve almejar, tendo como meta oportunizar um aprendizado dinâmico, contextual, atrativo e ao mesmo tempo que promova a proximidade entre os alunos e também com o professor.

5.2 ELABORAÇÃO DE JOGO LÚDICO COMO PROPOSTA DE RECURSO DIDÁTICO AO ENSINO DE QUÍMICA

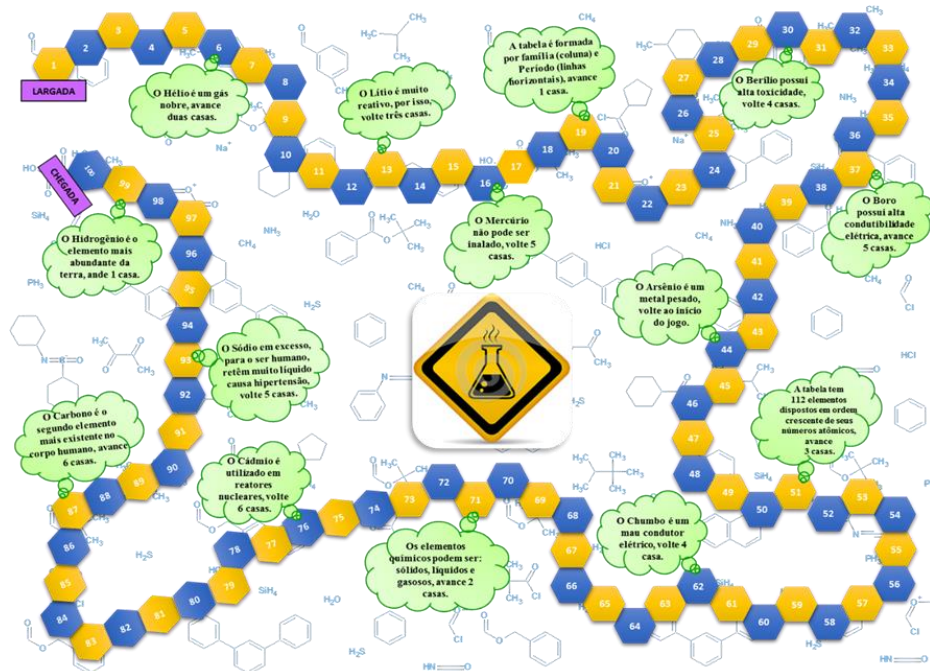
Após a etapa de levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, observou-se as frequentes dificuldades dos alunos sobre o conteúdo da tabela periódica, realizou-se um estudo bibliográfico para analisar a concepção e as dificuldades enfrentadas pelos alunos quanto a compreensão da tabela periódica dentro ao ensino de Química. Após este estudo, desenvolveu-se a elaboração de um jogo de tabuleiro que contempla-se atividade lúdica podendo ser realizada em grupo e que esta atividade trouxesse o acesso as informações periódicas dos elementos químicos da tabela química de conhecimento cotidiano. Sendo assim, confeccionou-se o tabuleiro do jogo, assim como as respectivas cartas contendo as informações básicas sobre a periodicidade dos elementos químicos, conforme as figuras 4, 5 e 6.

Figura 4 – Caixa do jogo e Tabuleiro do jogo.



Fonte: Autores, 2018.

Figura 5 –Tabuleiro do jogo.



Fonte: Autores 2018.

Figura 6 –Modelo das cartas do jogo.

<p>Elemento químico que possui número atômico 1?</p> <p>Dica: elemento químico que não se enquadra em nenhuma Família.</p> <p>Resposta: H</p>	<p>Elemento químico que possui número de elétrons 13, e tem massa atômica 26,98?</p> <p>Dica: O metal e suas ligas são largamente utilizados em estruturas de aviões, principalmente por serem leves e resistentes.</p> <p>Resposta: Al</p>	<p>Qual é o elemento químico que está na família dos calcogênios e tem massa atômica 16?</p> <p>Dica: o elemento é renovado com a respiração das plantas, a fotossíntese.</p> <p>Resposta: O</p>
<p>Elemento químico que tem número atômico 3?</p> <p>Dica: Empregado em baterias devido ao elevado potencial eletroquímico.</p> <p>Resposta: Li</p>	<p>Elemento químico que tem número atômico 6 e massa atômica 12?</p> <p>Dica: O principal uso industrial é como componente de hidrocarbonetos, especialmente os combustíveis como petróleo e gás natural.</p> <p>Resposta: C</p>	<p>Qual elemento que está no 2º período e tem número atômico 9?</p> <p>Dica: é um mineral encontrado naturalmente em todas as fontes de água e é um bom aliado no combate à cárie.</p> <p>Resposta: F</p>
<p>Qual elemento que está na família dos alcalinos terrosos e está no 2º período?</p> <p>Dica: é tóxico, de coloração cinza, duro, leve, quebradiço e sólido na temperatura ambiente.</p> <p>Resposta: Be</p>	<p>Elemento Químico que tem número de elétrons 7 e está no 2º período?</p> <p>Dica: Juntamente com o oxigênio formam cerca de 99% da atmosfera, é utilizado como fertilizante em plantas.</p> <p>Resposta: N</p>	<p>Elemento que está no 1º período e na família dos gases nobres?</p> <p>Dica: é um gás monoatômico, tornando-se líquido somente em condições extremas (alta pressão e baixa temperatura).</p> <p>Resposta: He</p>

Fonte: Autores 2018.

Trata-se de um jogo de tabuleiro chamado “O caminho da química”, que tem como análise o conceito científico tabela periódica. Aborda-se tal assunto com o intuito de desmitificar opiniões difundidas entre os alunos, que a química é algo chato e difícil de se aprender. Sendo um conceito que é abordado no primeiro ano do ensino médio, e que é fundamental o entendimento dos alunos por esse assunto, pois é base para a os futuros conceitos estudados na disciplina de química.

Conforme pode ser analisado na figura 5, o jogo é constituído de cem unidades de “casas” interligadas que estão dispostas análogas à um “caminho”. O objetivo do jogo está em sair da linha de “largada” e ultrapassar a linha de “chegada” primeiro que os demais competidores.

Cada tabuleiro pode ter de dois a cinco competidores jogando ao mesmo tempo, no qual cada competidor tem um “peão” de cor alternada, que irá demarcar a posição de cada jogador durante a partida. Faz-se uso de um dado para saber qual a quantidade de “casas” a ser “andadas” em cada pergunta realizada ao jogador da vez.

Em algumas destas “casas” estão dispostos balões com curiosidades sobre alguns elementos químicos da tabela periódica, caso a curiosidade seja benéfica à humanidade e ao mundo tem se a descrição de “avançar” determinados números de casas, caso contrário se o elemento é tóxico e apresenta riscos está descrito “volte” determinados números de “casas”.

O jogo também possui “cartas”, nas quais está contida uma pergunta sobre a tabela periódica, como demonstrado na figura 6, e a resposta se encontra no final da mesma. Ainda conta com uma “dica”, que é uma curiosidade sobre o elemento químico abordado, tem o intuito de ajudar na confirmação da resposta, também para que possam aprender mais sobre a empregabilidade dos elementos químicos no ambiente que se vive, além de tornar o jogo mais competitivo entre os jogadores. Cada jogo possui 120 cartas, ou seja, tem uma pergunta para cada elemento químico da tabela periódica.

Segundo Garcez (2014) as atividades lúdicas também necessitam de planejamento, pois é preciso que o professor estabeleça os objetivos e metas que pretende alcançar em seus alunos utilizando-as, e, também quais conceitos e conteúdos pretende abordar em cada atividade, assim como, deve propiciar um ambiente descontraído e ao mesmo tempo de interesse ao discente. De acordo com Rodrigues Junior et al. (2016), a disciplina de química é vista pelos alunos como difícil, devida a forma que é apresentada em sala de aula, onde muitas vezes é descontextualizada e sem relação com a realidade dos alunos. Neste delineamento, Cunha

(2012, p. 3) acentua que “um jogo pode ser considerado educativo quando mantém um equilíbrio entre duas funções: a lúdica e a educativa”. Com ênfase ao ensino de química, Matias et al. (2017) acentua que os jogos lúdicos facilitam a aprendizagem dos alunos em química, pois mostra a eles uma visão diferenciada em relação ao conteúdo aprendido em sala de aula, de uma forma mais divertida e dinâmica. Desta forma os alunos sentem-se motivados a jogar e a vencer o jogo e para isso acontecer precisam realmente aprender os conteúdos.

Os jogos utilizados para o ensino de química possuem muitos benefícios, que vão além da simples memorização de conteúdos, fórmulas ou conceitos, mas pelo contrário eles servem para facilitar a assimilação dos conteúdos e proporcionar aos alunos uma familiarização com conceitos químicos, para que posteriormente os alunos possam relacionar esses conceitos e conteúdos com outras situações (CUNHA, 2012). Nesta perspectiva relatada pelos autores, observa-se que o jogo elaborado neste trabalho, cumpre e oferece este delineamento de almejar a possibilidade da transposição do ensino de química de forma mais contextual e motivadora, instigando o aluno através do prazer e a diversão para o aprender, possibilitando assim a uma aprendizagem significativa. Sendo assim, o jogo em si elaborado, respalda-se nos atributos segundo Cunha (2012), no qual o jogo lúdico deve:

- * proporcionar aprendizagem e revisão de conceitos, buscando sua construção mediante a experiência e atividade desenvolvida pelo próprio estudante;

- * motivar os estudantes para aprendizagem de conceitos químicos, melhorando o seu rendimento na disciplina;

- * desenvolver habilidades de busca e problematização de conceitos;

- * contribuir para formação social do estudante, pois os jogos promovem o debate e a comunicação em sala de aula;

- * representar situações e conceitos químicos de forma esquemática ou por meio de modelos que possam representá-los (CUNHA, 2012, p.5).

O jogo tem regras, que estão descritas abaixo, e as mesmas devem ser observadas por todos os jogadores.

Regras do jogo:

- Para duas a cinco jogadores, cada jogador deverá escolher um “peão”;

- Colocar as cartas com perguntas e respostas viradas para baixo, em um único monte na mesa;
- Para iniciar o jogo, todos os participantes lançam o dado, e quem tirar o maior número começa jogando;
- O jogador que iniciar o jogo andará, se acertar a resposta, o número correspondente do dado em “casas”, partindo do início do tabuleiro, e a cada jogador que estiver na vez lança o dado a cada pergunta a ser realizada;
- A carta deverá ser pegue e a pergunta lida pelo jogador que se encontra a direita do jogador dá vez;
- Se a resposta for correta, o jogador retira a carta do jogo, caso contrário a carta voltará para o monte, sendo colocada em baixo das outras;
- O jogador que fizer a pergunta deverá ler a resposta em voz alta (se correta ou não) para o oponente, após a resposta do mesmo. Caso contrário perderá a jogada.
- Cada jogador deverá seguir as regras do tabuleiro;
- Caso o jogador não acerte a pergunta proposta, o mesmo ficará uma rodada sem jogar, desloca-se a casa no centro do tabuleiro, e, posteriormente volta o número de casas tiradas no dado desde a posição que se encontrava anteriormente.

5.3 A CONCEPÇÃO DOS DISCENTES QUANTO AO USO DO JOGO LÚDICO COMO RECURSO DIDÁTICO AO ENSINO DE QUÍMICA

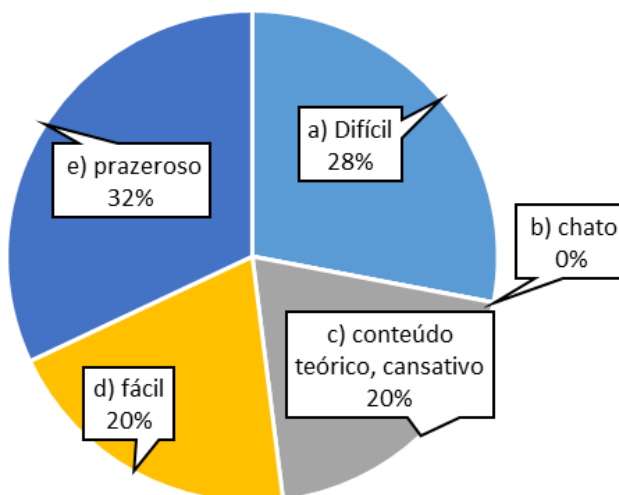
Com a aplicação do jogo observou-se uma maior interação entre aos alunos, bem como com o professor, o que auxilia na aprendizagem em sala de aula, o ambiente amplia a vontade de aprender dos educandos.

Verificou-se que o conhecimento dos alunos quanto ao uso da tabela periódica cresceu, ou seja os estudantes conseguiram buscar e encontrar os elementos da tabela periódica, bem como identificar as informações contidas na mesma. Desse modo, identificou-se uma satisfação por parte dos mesmos ao jogo lúdico aplicado em sala.

Após a aplicação do jogo ao respectivo grupo de alunos, inquiriu-se alguns questionamentos. A primeira prerrogativa almejou entender como os alunos classificam o

ensino de química. Desta forma, os resultados obtidos para este questionamento encontram-se na figura 7.

Figura 7 - Concepção do ensino da química.



Fonte: Autora, 2018.

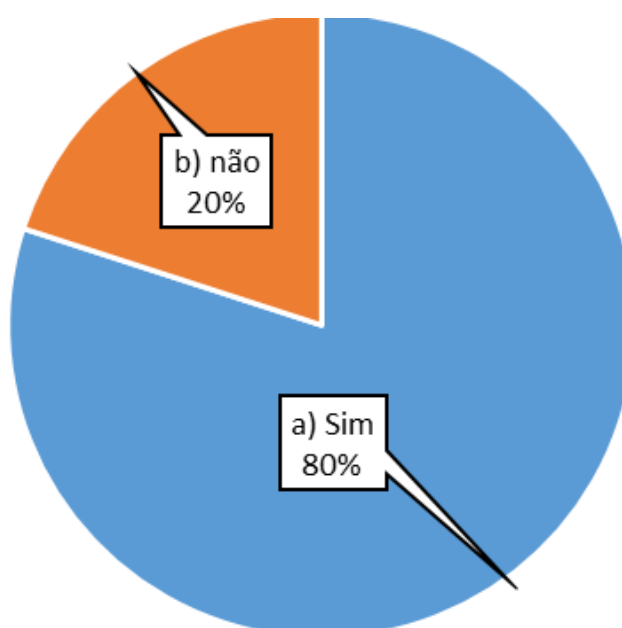
Conforme demonstra a figura 7, existe um contraste significativo quanto a classificação do conteúdo de química. Cerca de 32% dos alunos acham prazeroso, fácil 20%, os que acreditam ser difícil somam 28%, e 20% acredita que o conteúdo é cansativo. Analisa-se que nenhum aluno escolheu a opção de o conteúdo ser ‘chato’, o que se leva a uma questão de que não é o conceito, mas sim a abordagem dele que auxilia ou não na aprendizagem. A química é algo que está inerente a sociedade, este fato coloca as pessoas em contato direto com ela.

Quando ocorre a compreensão dos assuntos, e principalmente, a observação dos fatos no dia-a-dia a química faz sentido para muitos estudantes. Por isso fazer com que tenham a visão do assunto teórico na prática é uma das ações para deixá-los “próximos” da química. Nos PCNs encontrasse esta visão para o ensino de química nas escolas, a aprendizagem precisa contribuir para o conhecimento do mundo físico onde o estudante está estabelecido juntamente com a sua formação de cidadania.

Ao constatar que um dos problemas relevantes no ensino de química está nos métodos ou recursos abordados em sala, a resolução se torna mais clara. Conforme afirmam Santos e Junior (2014) e Jesus (2014), a ligação entre jogo lúdico e educação é muito próxima e isso é importante, pois facilita o processo de ensino e aprendizagem. Além de ser um método para motivar e incentivar os alunos, os jogos também estimulam os alunos a desenvolverem suas capacidades físicas, cognitivas, intelectuais e sociais. Em consonância a esta ideologia, Cunha

(2012) acentua que os jogos utilizados para o ensino de química possuem muitos benefícios, que vão além da simples memorização de conteúdos, fórmulas ou conceitos. Oportuniza-se facilitar e assimilar os conteúdos tanto quanto proporcionar aos alunos uma familiarização com conceitos químicos, para que posteriormente os alunos possam relacionar esses conceitos e conteúdos com outras situações. Nesta perspectiva, o próximo questionamento inquirido aos alunos, foi saber se na concepção dos mesmos, seria possível a utilização de jogos como recurso didático para o ensino da química. Sendo assim, os resultados obtidos encontram-se na figura 8.

Figura 8 - Concepção do aluno sobre o uso do jogo lúdico ao ensino da química.

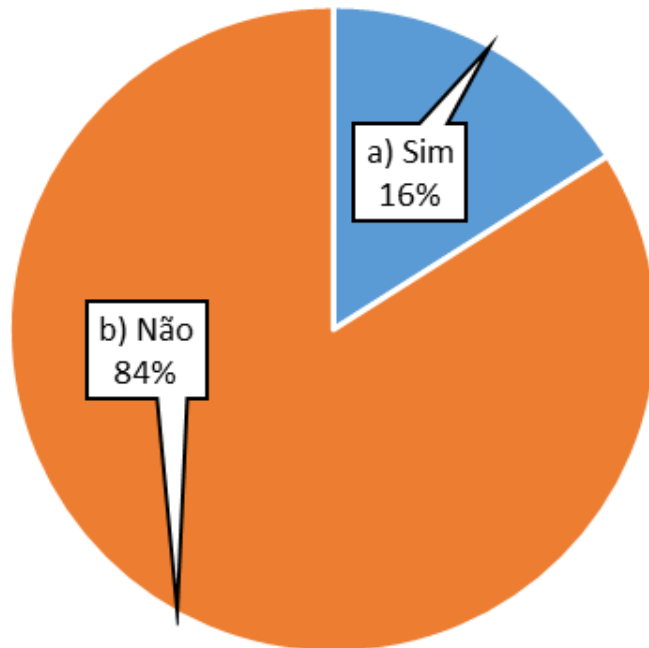


Fonte: Autora, 2018.

Conforme a figura 8 observa-se que para esta prerrogativa, 80% dos alunos ressaltam que seria possível o uso de jogos lúdicos para auxiliar na aprendizagem ao ensino da química. Entretanto, 20% dos alunos afirmam que não há conectividade com relação ao uso de jogos e o ensino. Dentre a essa perspectiva, segundo Silva e Santos (2015), o jogo e a aprendizagem possuem um relacionamento conjunto, pois independente a faixa etária, o jogo proporciona aprendizado para quem o realiza. Nos momentos em que são debatidas as regras, o processo reflexivo no jogador já é iniciado, sendo que ele saberá como agir em determinada etapa da atividade. Neste delineamento, Fialho (2011) e Rosenau (2008) ressaltam que os jogos podem facilmente ser elaborados e adaptados ao ensino. Neste segmento, objetivou-se em questionar aos educandos sobre como seria a prática dos seus professores, quanto a utilização de jogos e

como recurso didático em sala de aula. Desta forma, os resultados obtidos encontram-se na figura 9.

Figura 9 - Prática do uso de jogos lúdicos pelos professores.



Fonte: Autora, 2018.

Como pode-se observar, dentre os alunos, 84% afirmaram que seus professores nunca utilizaram-se de jogos como recurso didático alternativo em sala de aula. Entretanto, 16% alunos afirmaram que seus professores já perfizeram uso de jogos na escola. De forma geral, os jogos lúdicos enquadram-se em um recurso que exige comprometimento e planejamento por parte do professor para que tenha uma finalidade e objetividade educacional relacionada a temática abordada.

Neste segmento, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio destacam:

Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (BRASIL, 2008, p.28).

Piaget (1988) deixa claro que esta escolha de recurso didático é deixada de lado nos métodos de ensino tradicionais por dois motivos, que são: por parecer sem relevância funcional e por considerá-lo um “descanso”, um passar de tempo, denota-se assim que não é creditado ao jogo lúdico sua real importância para o ensino. Rau (2007, p. 51) complementa escrevendo que “o lúdico é um recurso pedagógico que pode ser mais utilizado, pois possui componentes do cotidiano e desperta o interesse do educando, que se torna sujeito ativo do processo de construção do conhecimento”. Ainda nessa perspectiva, Rau (2007) afirma que o jogo contribui com a relação dentre os alunos e principalmente entre o aluno e o professor, tornando o ambiente propício ao desenvolvimento cognitivo.

Como última prerrogativa, questionou-se aos estudantes que assinalassem a sentença dentre as opções de respostas, aquela (s) que representaria a sua satisfação quanto ao uso do jogo que fora aplicado em sala de aula com a temática do ensino da tabela periódica. Nesta questão, os alunos poderiam assinalar mais de uma resposta. Sendo assim, os resultados obtidos encontram-se na tabela 1.

Figura 10 - Quadro de Satisfação dos alunos ao participar do jogo lúdico.

a) Auxilia em fixar o conteúdo apresentado pelo professor	39%
b) Foge do método tradicional da aula, promovendo descontração	8%
c) É uma atividade que deveria ser aplicada a um público infantil	8%
d) Não gostei do jogo	0%
e) É uma forma de aprender brincando, e interagir com os colegas	45%

Fonte: Autora, 2018.

De acordo com a figura 10 constata-se que dentre as opções de respostas, somente as com caráter positivo tiveram destaque. Desta forma observa-se que a opção de que o jogo lúdico utilizado “auxilia em fixar o conteúdo apresentado pelo professor” apresentou 39% das indicações como resposta dos alunos. Já a opção que é uma atividade que “foge do método tradicional da aula, promovendo a descontração” recebeu a indicação de 8% dos alunos e a opção de que deveria ser uma atividade a ser aplicado ao público infantil, foi alvo de resposta de 8% dos alunos. Mas a resposta que recebeu destaque dentre todas foi a que o jogo lúdico utilizado, “é uma forma de aprender brincando e interagir com os colegas”, 45% do total assinalado. Nesta perspectiva, destaca-se que além da viabilidade de oportunizar o aprendizado

ao aluno de forma mais atrativa, também propicia a interação e o relacionamento amigável e recíproco entre os colegas.

6 CONCLUSÃO

Elaborou-se um jogo lúdico sobre o tema da tabela periódica para o ensino de química, voltado para o EJA (educação de Jovens e Adultos). De fato, o mesmo correspondeu de forma positiva na aprendizagem dos alunos abordados nesta pesquisa de campo. Dessa maneira, evidencia-se que a utilização de recursos didáticos variados, neste caso específico o jogo lúdico, com base no conteúdo a ser abordado pelo professor auxiliou o ensino dentro da sala de aula.

Observou-se com a pesquisa que os professores raramente utilizam-se dos jogos lúdicos em sala de aula. Porém, no ensino de química esse recurso pode contribuir para uma aprendizagem significativa despertando o interesse dos mesmos pelos assuntos estudados, pois os alunos aprendem brincando, e a disciplina de química é vista como algo compreensível e prazeroso.

Com isso entende-se que as dificuldades existentes na aprendizagem podem ser “resolvidas” através da utilização de métodos e recursos didáticos variados em sala de aula. Assim o professor cria um laço maior com os alunos, onde ambos ganham com essa interação, alunos obtêm o conhecimento e o professor abre caminhos para chegar até os mesmos.

Os jogos lúdicos são atrativos para os alunos, dessa forma tem-se ideia de “recriar” este modelo de jogo lúdico com o mesmo tema, tabela periódica, para alunos do ensino médio regular.

7 BIBLIOGRAFIA

ABREU, J. G. de et al. **Jogos em Ensino de Química: Avaliação da produção científica a partir dos trabalhos publicados nos Encontros Nacionais de Ensino de Química** (Período 1996-2008): In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15., 2010, Brasília. **Congresso**. Brasília: Eneq, 2010. p. 1 - 9. Disponível em: <<http://www.sbq.org.br/eneq/xv/resumos/R0375-1.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2018.

ALVES, Nelci Moreira. **O PERFIL DO PROFESSOR DA EJA: Sua Formação**. 2010. 25 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialização em Educação na Diversidade e Cidadania, Educação, Universidade de Brasília, Anápolis Go, 2010. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/6402/1/2010_NelciMoreiraAlves.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2018.

ALVES, R. **A escola ideal**. Produção de Creative Commons Cc By Nd 3.0 Brasil. Intérpretes: Rubens Alves. São Paulo Sp.: Governo do Brasil, 2011. 1 (10 min.), Vídeo, son., color. Entrevista. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/noticias/educacao-e-ciencia/2011/02/rubens-alves>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

AMARAL, João J. F.. **COMO FAZER UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA**. 2007. Disponível em: <<http://200.17.137.109:8081/xiscano/courses-1/mentoring/tutoring/Como%20fazer%20pesquisa%20bibliografica.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

AMORIM, M. C. V., MARIA, L. C. S.; MARQUES, M. R. P. A.; MENDONÇA, Z. A. S.; SALGADO, P. C. B. G; Balthazar, R. G. **Petróleo: Um tema para o ensino de química. Química Nova na Escola**. 2002.

AQUINO, J. G. (org). **Indisciplina na escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus, 1996. p. 41.

ASTOLFI, J. P., DEVELAY, M. A **Didática das Ciências**. Papirus. Campinas, 1995.

BALSANELLI, Alice Paula. **Aprendizagem de jovens e adultos: a aprendizagem a seu tempo**. 2016. 11 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Psicopedagogia, Educação, Uniasselvi, Benedito Sc, 2016. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1285643/mod_resource/content/0/Aprendizagem%20jovens%20e%20adultos%201.pdf>. Acesso em: 14 out. 2018.

BONENBERGER, C. J.; COSTA, R. S.; SILVA, J.; MARTINS, L. C. **O Fumo como Tema Gerador no Ensino de Química para Alunos da EJA**. Livro de Resumos da 29ª Reunião da Sociedade Brasileira de Química. Águas de Lindóia, SP, 2006.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. 3ª. ed. São Paulo: IME/USP, 1998.

BRANDÃO, H. C. A. D. N. T. de M. 2014. **Estudo sobre a aprendizagem lúdica da tabela periódica através do jogo super trunfo**. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Educação Fundamental (SEF). **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução**. Brasília, DF: SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias.** Brasília: Ministério da Educação, 2008. p. 28.

BRASIL. Dia-a-dia Educação. Secretaria Estadual de Educação (Ed.). **OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR:** 2014. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uenp_socio_artigo_viviane_dos_santos.pdf>. Acesso em: 9 set. 2018.

BRITO MENEZES, A. P. de A. **Contrato didático e transposição didática: inter-relações entre os fenômenos didáticos na iniciação à Álgebra na 6ª série do ensino fundamental.** Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Recife, Brasil, 2006.

BZUNECK, J. A.; GUIMARÃES, S. E. R. **A promoção da autonomia como estratégia motivacional na escola: uma análise teórica e empírica.** In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A.; GUIMARÃES, S. E. R. (Org.). *Revista Gestão Escolar* ISSN:1984-3097 22 Motivação para aprender: aplicações no contexto educativo. Petrópolis: Vozes, 2010. p. 43-70.

CALADO, R. D.; SILVA FILHO, O. S. **Abordagem PBL utilizando relatório A3 com aplicação à disciplina administração da cadeia de suprimento.** In: SILVA, L. B. de O.; BARCELLOS, A. C. K.; MARCON, G. Br. (Org.). *Dilemas da Educação no Século XXI: refletindo acerca de metodologias, ensino e pesquisa.* São Carlos: Pedro & João Editores, 2011. p. 77-95.

CAMPOS, Luciana; BORTOLOTO, T.; FELÍCIO. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem.** BRASIL, 2002. UNESP Disponível em: Acesso em 21/05/2017.

CARVALHO, M. G. **Tecnologia, Desenvolvimento Social e Educação Tecnológica.** *Revista Educação & Tecnologia.* Curitiba: Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, julho de 1997, semestral, p.70-87.

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C.A. **Considerações sobre estágio supervisionado por alunos licenciandos em Ciências Biológicas.** In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2009. *Anais do VII ENPEC,* Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009.

CHATEAU, J.; **O Jogo e a Criança.** São Paulo: Summus, 1984.

CHEVALLARD, Y. *A transposição didática.* Buenos Aires: Aique, 2005.

CONGRESSO NACIONAL DE DIREITO E CONTEMPORANEIDADE, 1., 2012, Santa Maria Rs.. **O papel da mídia na construção da democracia, cidadania e justiça no mundo globalizado: um estudo voltado aos efeitos das ações de imprensa e micropolíticas fundadas no espaço local: *** Santa Maria: UFSM, 2012. 12 p. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/congressodireito/anais/2012/28.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2018.

CORDEIRO, Mara Lucia et al. **Brincar para aprender: a neurociência e a psicopedagogia no processo de aprendizagem.** Curitiba: Associação Hospitalar de Proteção à Infância Dr. Raul Carneiro, 2015. 132 p.

- CUNHA, M.B. **Jogos de química: desenvolvendo habilidades e socializando o grupo.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 12, 2004. Resumos ENEQ – 028. Goiânia, 2004.
- CUNHA, M. B. **Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula.** Química Nova Na Escola:Vol. 34, Nº 2, p. 92-98, MAIO 2012.
- DEMO, P. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E. F. e SCOTT, P. **Construindo Conhecimento Científico na Sala de Aula.** Pesquisador Educacional, v. 23, n. 7, p. 05-12, 1994.
- FIALHO, N. N.; **Jogos no Ensino de Química e Biologia.** 2ª ed., Ibplex: Curitiba, 2007.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- FONSECA, V. da. **Desenvolvimento psicomotor e aprendizagem. In: Interfaces com a Psicomotricidade.** Fortaleza. Anais. Fortaleza-CE: Sociedade Brasileira de Psicomotricidade, 2007, p. 28-37.
- FORMOSINHO, J. **O Currículo Uniforme Pronto a Vestir de Tamanho Único,** in Vários, O Insucesso Escolar em Questão. Cadernos de Análise Social da Educação. Braga: Universidade do Minho, 1987. p. 41-50.
- FOUREZ, G. O Movimento da Ciência, tecnologia e Sociedade (CTS) e o Ensino de Ciências. Perspectivas UNESCO, v. XXV, n.1, mar. 1995. p.27-40.
- GARCEZ, E.S.C. **Jogos e atividades lúdicas em ensino de Química: um estudo do estado da arte.** Goiânia, 2014. 149 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal de Goiás, 2014.
- GASPARIN, J. L. **Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica.** Campinas: Autores Associados, 2005.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GLEISER, M. **TERRA RARA.** São Paulo, 25 abr. 2010. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe2504201002.htm>>. Acesso em: 23 jun. 2017
- GODOY, A. S. **Introdução a pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, Mar./Abr. 1995.
- GONÇALVES, E. P. **Iniciação à pesquisa científica.** Campinas, SP: Editora Alínea, 2001.
- GUSMÃO, A. D. F.; SAMPAIO, A. V. O.; SAMPAIO, V. S. **O ensino da geografia e a produção/utilização de recursos didáticos.** In: X ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMERICA LATINA, 2005, São Paulo. Anais eletrônicos... São Paulo: USP, 2005.
- HANUSHEK, E. A.; LAVY, V.; HITOMI, K. **Os alunos se importam com a qualidade da escola? Comportamentos determinantes para o abandono escolar em países em desenvolvimento.** Cambridge: [s. n.], 2006. Disponível em: NBER: working paper 12737.

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uenp_socio_artigo_viviane_dos_santos.pdf. Acesso em: 04 set.2018.

JESUS, L. A. C. **O lúdico e sua contribuição para o processo de ensino aprendizagem no ensino de Ciências**. 2014. 28 páginas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a Educação Infantil**. In: Jogo, Brinquedo, Brincadeira e Educação. São Paulo, Cortez Editora, 4ª Edição, 1996.

KUPFER, M. C. **Freud e a Educação – O mestre do impossível**. São Paulo: Scipione, 1995.

MATIAS, F. da S.; NASCIMENTO, F. T. do.; SALES, L. L. de M. **Jogos lúdicos como ferramenta no ensino de química: teoria versus prática**. XIII Seminário Analítico de Temas Interdisciplinares. Cajazeiras. 2017.

MATOS, M. L.; M. Arminda Pedrosa y J. M. Canavarro, **Inter-relações CTS e aprendizagens significativas em química: Recursos para uma intervenção**. 2002.

MARANDINO, M. **Transposição didática ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências**. Revista Brasileiro de Educação. n.26, p. 95-183, 2004.

MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARTINAND, J. L. *Connaître et Transformer la Matière*. Peter Lang, Berna, 1986.

MEC. Diretrizes Curriculares Nacionais. Resolução CNE/CP nº 1, de 15/12/2006 para os cursos de Pedagogia. Brasília: MEC, 2006.

MELO, C. M. R. **As atividades lúdicas são fundamentais para subsidiar ao processo de construção do conhecimento**. Informação Filosófica. V.2 nº1 2005 p.128- 137.

MENEZES, E. T. de; SANTOS, T. H. dos. **Verbetes transposição didática. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil**. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <<http://www.educabrazil.com.br/transposicao-didatica/>>. Acesso em: 02 de nov. 2018.

MESQUITA, R. & DUARTE, F. **Dicionário de psicologia**. Lisboa: Plátano editora, S. A. 1996.

MORAES, C. R.; VARELA, S. **Motivação do aluno durante o processo de ensino e aprendizagem**. Revista eletrônica de educação. Londrina, v. 1, n. 1, p. 1-15, ago/dez., 2007.

MORAIS, R. de. **O que é Ensinar?**. São Paulo: EPU, 1986. Disponível em https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/1272/Bazilio_R. Acesso em 04 set.2018.

MORIN, E. *Ciência com consciência*, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, ed. 9ª, 2005, p. 350.

NÉRICI, I. G. **Didática: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 1993.

NEVES, K, C, R. BARROS, R, M de OLIVEIRA. **Diferentes olhares acerca da transposição didática. Investigações em Ensino de Ciências**. v.16,n.1,p. 103-115, 2011.

NOVAES, A. C.; **Monografia de Especialização**, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1996.

- NÓVOA, A. **Profissão Professor**. ed. 2ª. Porto: Porto Editora, 1999.
- NUNES, A. R. S. **O lúdico na aquisição da segunda língua**. 2004. Disponível na Internet via www.linguaestrangeira.pro.br/artigos_papers/lúdico_linguas.htm., Acesso em 27/08/2018.
- OLIVEIRA, N. de. **As atividades de experimentação lúdicas - AEL**. 2009. 148 f. Tese (Doutorado) - Curso de Química, Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009. Cap. 3.
- OLIVEIRA, J. P. T. de; Congresso ibero-americano de política e administração da educação, 4., 2014, Porto Portugal. **A eficiência e/ou ineficiência do livro didático no processo de ensino-aprendizagem**. Porto: Anpae, 2014. 11 p. Disponível em: <http://www.anpae.org.br/IBERO_AMERICANO_IV/GT4/GT4_Comunicacao/JoaoPauloTeixeiraOliveira_GT4_integral.pdf>. Acesso em: 14 out. 2018.
- PATTO, M. H. S. **Escolas cheias, cadeias vazias: nota sobre as raízes ideológicas do pensamento educacional brasileiro**. In: Estud. av., São Paulo, v. 21, n. 61, Dez. 2007 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142007000300016. Acesso em 04 Set. 2018.
- PELUSO, T.C.L. **Diálogo & Conscientização: alternativas pedagógicas nas políticas públicas de educação de jovens e adultos**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. UNICAMP. 2003.
- PEREIRA, B. B. **Experimentação no ensino de ciências e o papel do professor na construção do conhecimento**. Cadernos da FUCAMP, 2010. p. 1-9.
- PIAGET, J.; **A Formação do Símbolo na Criança**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.
- PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro. Forense Universitária, 1988.
- PINHO ALVES, J. F. **Atividades Experimentais: Do método à Prática Construtivista**. Tese de Doutorado, UFSC, Florianópolis, 2001.
- RAU, M. C. T. D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. Curitiba: Ibpx, 2007.
- REGINALDO, C. C.; SHEID, N. J.; GULLICH, R. I. C. **O ensino de ciências e a experimentação**. In: Seminário de pesquisa em educação da região sul, 9, Caxias do Sul, 2012. **Anais do IX ANPED SUL**. Disponível em: Acesso em 03.11.2018.
- REIS, D. R., **Gestão da inovação tecnológica**, São Paulo: Manole Ltda, 2004, 204p.
- REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 31., 2008, Águas de Lindóia Sp. **As dificuldades na aprendizagem da disciplina de química pela visão dos alunos do ensino médio**. Águas de Lindóia Sp: Sbj, 2008. 2 p. Disponível em: <<http://sec.sbjq.org.br/cdrom/31ra/resumos/T0152-2.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2018.
- RIBEIRO, V. M. **"Ensino fundamental de jovens e adultos: Idéias em torno do currículo"**. In: Seminário Internacional de Educação e Escolarização de Jovens e Adultos: Experiências internacionais [Trabalhos apresentados]. São Paulo: MEC/Ibeac, v. 1, 1998, p. 225-233. *Ciência & Ensino*, vol. 1, número especial, nov. de 2007.

- RICARDO, E. C.; CUSTÓDIO, J. F.; REZENDE JUNIOR, M. F.. **A tecnologia como referência dos saberes escolares: perspectivas teóricas e concepções dos professores.** *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v.29, n.1, p.137-149, 2007.
- ROCHA, D. A.B. F. **Formação e Monitoramento de Juristas leigos. A Experiência de uma ONG com a Educação Popular na Região Sisaleira da Bahia**, 2013.
- RODRIGUES JUNIOR, E. et. al.; **Questões interdisciplinares com enfoque CTS: uma temática para o ensino médio.** *Latin American Journal of Physics Education*, v.8, n1, 2016.
- ROSENBAUM, P., **Conceito de ciência.** *Revista Ciência-Primórdios*, março, 1997.
- ROSENAU, L. DOS S.; FIALHO, N. N.; **Didática e Avaliação da Aprendizagem em Química**, 1ª ed., Ibpx: Curitiba, 2011.
- SANTANA, E.M.; WARTHA, E. J. **O Ensino de Química através de jogos e atividades lúdicas baseados na teoria motivacional de Maslow.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 13, Campinas (Unicamp), 2006. Anais, Campinas – São Paulo, 2006.
- SANTANA, E. M. de; REZENDE, D. de B. **A influência de jogos e atividades lúdicas no ensino e aprendizagem de química: ***. 2007. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p467.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2018.
- SANTOS, B. de S. **Introdução a uma ciência pós-moderna.** Rio de Janeiro: Graal, 1989.
- SANTOS, W.; SCHNETZLER, R. **Função Social: o que significa ensino de Química para formar o cidadão?.** *Química Nova na Escola*, nº 4, nov. 1996, p.28-34.
- SANTOS, W. L. P. dos e SCHNETZLER, R. P. **Ensino de química e cidadania.** *Revista Química Nova na Escola*, nº 4, novembro, p. 28–34, 1996. *Educação em química: compromisso com a cidadania.* Ijuí, Editora da Unijuí, 1997.
- Santos, W. L. P.; **Tese de Doutorado**, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil, 2002.
- SANTOS, M. S. M. A. **Roleta de Íons: uma nova aplicação para o ensino de Química.** Dissertação de Mestrado, Programa de pós-graduação em Educação Multimídia, Universidade do Porto, 2004.
- SANTOS, A. P. B.; MICHEL, R. C.. **Vamos jogar uma SueQuímica?.** *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 3, 2009.
- SANTOS, B.S. **Um discurso sobre as ciências.** 7º Ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- SANTOS, E. C.; JUNIOR, H. L. S. **O papel do Professor no mundo contemporâneo.** 2014. Disponível em: <https://www.webartigos.com/storage/app/uploads/public/588/4ce/49e/5884ce49e6f8c771290274.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2018.
- SCHILLER, F. **Sobre a Educação Estética da Humanidade numa Série de Cartas.** Lisboa: Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1994. Tradução do alemão por Teresa Rodrigues Cadete.
- SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais.** São Paulo: EDUSP, 1974.

SILVA, G. R.; CHAGAS, E. **Transposição didática: uma análise do distanciamento dos saberes de química quântica nos livros didáticos do ensino médio: ***. Mato Grosso do Sul: Holos, v. 7, n. 33, 20 nov. 2017. Anual. Disponível em: <file:///D:/Downloads/3005-17312-1-PB.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2018.

SILVA, F. E. **A Interdisciplinaridade nos livros de Química no Ensino Médio**. Monografia Referências (Curso de Licenciatura em Química). Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza-CE, 2011.

SILVA, R. J. D.; SANTOS, J. C. O. **Anais do V Encontro Regional de Química & IV Encontro Nacional de Química**, São Paulo, 2015.

SILVEIRA, S. de A.

SIQUEIRA, M.; PIETROCOLA, M. **A transposição didática aplicada a teoria contemporânea: a física de partículas elementares no ensino médio**. 2016. 10 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Física, Instituto de Física e Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <http://sites.usp.br/nupic/wp-content/uploads/sites/293/2016/05/Maxwell_A_TRANSPOSICAO_DIDATICA_APLICADA.pdf>. Acesso em: 29. out. 2018.

SOARES, M.H.F.B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2004.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (NEQ), 14., 2008, Curitiba. **Artigo**. Curitiba: Eneq, 2008. p. 1 - 12. Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0309-1.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2018.

SOUZA, S. E. de. **Uso de recursos didáticos no ensino escolar: ***. In: **Encontro de pesquisa em educação**. 1., 2007, Maringá Pr.. **IV Jornada de Prática de Ensino**. Maringá Pr.: Arqui. Mudi, 2007. v. 1, p. 110 - 114. Disponível em: <<http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2015-II/slides/Rec%20Didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202015-II.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

SOUZA, C. A. **Tutoria na Educação a Distância**. 2011. Disponível em: Acesso em: <https://static.scielo.org/scielobooks/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247.pdf>. 10 de abr. 2018.

STAREPRAVO, A.R. **Jogos, desafios e descobertas: o jogo e a matemática no ensino fundamental séries iniciais**. Curitiba: Renascer, 1999.

TEIXEIRA, J. B. et al. **A UTILIZAÇÃO DO LÚDICO NO ENSINO DE QUÍMICA: DA MOTIVAÇÃO À APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU**. 2016, Natal. **Anais**. Natal: Conedu, 2016. v. 1, p. 1 - 10. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA3_ID141_16082016224945.pdf>. Acesso em: 9 set. 2018.

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

UNESCO - ICSU. **Declaração sobre Ciências e a Utilização do Conhecimento Científico. Conferência Mundial Sobre Ciências para o século XXI: Um novo compromisso,** Budapeste (Hungria), 26 de junho - 1 de Julho de 1999.

VARGAS, M. **Para uma filosofia da tecnologia.** São Paulo: Alfa Omega. 1994.

VEIGA, M. S. M.; QUENENHENN, A.; CARGNIN, C. **O ENSINO DE QUÍMICA: algumas reflexões.** In: **JORNADA DE DIDÁTICA - O ENSINO COMO FOCO**, 1., 2011, Londrina Pr. I **FÓRUM DE PROFESSORES DE DIDÁTICA DO ESTADO DO PARANÁ.** Londrina Pr.: Cemad, 2011. p. 189 - 198. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/O%20ENSINO%20DE%20QUÍMICA.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2018.

VIEIRA, C. E.; SÁ, M. G. de. **Recursos Didáticos: do quadro-negro ao projetor, o que muda?** In. PASSINI, E. Y. *Prática de Ensino de Geografia e Estágio Supervisionado.* São Paulo: Contexto, 2007.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. **Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar.** *Ciência em tela*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, 2009. Disponível em <<http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0109viveiro.pdf>> acesso em 03.nov.2018.

YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. da S.; OLIVEIRA, R. C. de. **Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação: ***. 2008. *Ciências & Cognição.* Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v13/cec_v13-1_m318239.pdf>. Acesso em: 9 set. 2018.

8 APÊNDICE

8.1 APÊNDICE 1

Questionário Pré-jogo

1) Sendo uma escola de ensino do (EJA), quanto tempo faz que você saiu do ensino regular?

- a) 1 a 3 anos
- b) 4 a 10 anos
- c) Mais de 11 anos

2) Dentre as opções abaixo assinale qual representa o motivo que acaba agravando o seu grau de dificuldade para o aprendizado em sala de aula?

- a) Muita conversa em sala
- b) Indisciplina em Sala
- c) Muito tempo sem ver o conteúdo e pouco tempo de aula para entender
- d) Conteúdo muito difícil

3) Até o momento, dentre a todos os professores que você teve em suas disciplinas, assinale as opções de recursos que estes professores utilizaram na suas aulas:

- a) Quadro
- b) leitura de livro
- c) trabalho em grupo
- d) apresentação oral
- e) jogos

8.2 APÊNDICE 2

Questionário pós jogo

1) Respectivo ao conteúdo de química, como você classifica-o?

- a) Difícil
- b) chato
- c) conteúdo teórico, cansativo
- d) fácil
- e) prazeroso

2) Na sua opinião é possível envolver o aprendizado de um conteúdo de uma disciplina (neste caso Química) através do uso de um jogo?

- a) Sim
- b) não

3) Alguma vez, algum professor seu utilizou o uso de jogos de tabuleiro para trabalhar algum conteúdo de alguma disciplina?

- a) Sim
- b) não

4) Assinale o motivo que corresponda a sua satisfação dentre ao uso do jogo “Caminho da Química” na sua opinião. OBS: Pode assinalar mais de uma opção.

- a) Auxilia em fixar o conteúdo apresentado pelo professor
- b) Foge do método tradicional da aula, promovendo descontração
- c) É uma atividade que deveria ser aplicada a um público infantil
- d) Não gostei do jogo
- e) É uma forma de aprender brincando, e interagir com os colegas