

Trilha química: limites e potencialidades de um jogo para o ensino contextualizado de Química

Osvaldo Neves Júnior¹
Aires Francisco de Oliveira²

RESUMO

Neste trabalho são analisadas as possibilidades do uso do jogo didático na área de ensino de química como proposta metodológica que visa a superação das dificuldades apresentadas em aulas tradicionais expositivas, com repetição de conceitos e desenvolvimentos de fórmulas matemáticas. Soma-se a esse contexto a tendência da educação de jovens e adultos, que se apresenta cada vez mais com um público mais jovens, o que requer aulas dinâmicas e diversificação de metodologias. Assim a aplicação do jogo de tabuleiro, uma Trilha química, foi realizada com 18 alunos do 1º ano do Ensino Médio noturno em um Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA) na cidade de Barra do Garças, no Estado de Mato Grosso. No desenvolvimento das aulas os alunos opinaram sobre problemas relevantes que ocorrem em Barra do Garças e região, tais como substâncias do efeito estufa e tratamento de esgoto, relacionando esses problemas com as substâncias químicas e suas características. Como resultado, a sequência de ensino planejada e desenvolvida com uso do jogo didático possibilitou o engajamento dos estudantes nas atividades e a criticidade à realidade vivenciada, o que contribui para o processo de compreensão dos temas do ensino de química abordados, dentro de uma temática que partiu de um problema real.

Palavras-chave: Artigo completo, Normas científicas, Congresso, Realize, Boa sorte.

INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos, modalidade regular da Educação Básica, segundo a Lei 9.394/96, Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDBN), vive uma constante ação para conseguir atender seus estudantes de maneira adequada às suas especificidades.

De acordo com os dados Censo Escolar (2018) esses estudantes, são cada vez mais jovens, o ensino médio não-EJA está com “altas taxas de evasão e migração de alunos para a EJA. Nos últimos cinco anos, a procura por EJA teve aumento de 0,8%.”

E o motivo desse fracasso escolar são diversos, desde fator econômico, pois necessitam dar início ao mundo do trabalho já na adolescência para ajudar na renda familiar. Falta de interesse nos estudos, desconhecem a importância dos estudos. Como afirma Arroyo sobre os sujeitos da EJA,

“Por décadas esses jovens e adultos são os mesmos, pobres, oprimidos, excluídos, vulneráveis, negros, das periferias e dos campos. Os coletivos sociais e culturais a que pertencem são os mesmos, isso é um determinante presente na história da sua educação do que a indefinição, imprevisão e diversidade de atores, de ações, espaços e intervenções” (ARROYO, 2005, p. 33).

Diante dessa diversidade, revela uma educação que requer um docente que compreenda toda essa realidade, que reflita sobre as suas ações educacionais e quanto elas são importantes para transformação dessa realidade.

Portanto neste trabalho são analisadas as possibilidades do uso do jogo didático como recurso metodológico que contribui para a superação de aulas tradicionais, motivando os alunos ao proporcionar o aprendizado de forma lúdica e fortalecendo o processo de socialização.

Para compreensão da proposta de confecção e aplicação do jogo didático Trilha Química, é importante salientar que o mesmo partir da necessidade de se compreender problemas ambientais locais e a ampliação desses problemas no âmbito regional e global.

Os principais problemas ambientais observados como efeito estufa, gases da combustão de automotores, gases liberados no processo de tratamento do esgoto, estão relacionados no jogo ao conteúdo do currículo do ensino de química do primeiro ano da EJA (funções inorgânicas, escala de pH, ligações iônica e covalente, gases de efeito estufa e poluição atmosférica e Óxidos).

Nesse contexto, foram elaboradas 20 questões que abordam os problemas ambientais que se relacionam com os conteúdos do currículo do primeiro ano da EJA. Estas questões estão dispostas em cartas, assim o jogador a escolhe e ao acertar evolui no jogo e ao errar, tem as possibilidades de ficar parado na casa ou recuar no jogo.

O desenvolvimento do jogo na sala de aula foi organizado por meio de uma sequência de ensino, com objetivo de revisar e avaliar os conteúdos estudados, além de despertar e sensibilizar os estudantes para reconhecimento dos problemas ambientais locais.

Assim neste trabalho, na primeira parte descreve o caminho metodológico para dar conta da temática proposta. Logo após faz uma discussão sobre os principais referenciais teóricos que define, classifica e qualifica os tipos de jogos. A seguir é realizada uma discussão sobre aplicação e resultados dos jogos.

METODOLOGIA

Para dar conta de analisar as possibilidades do uso do jogo didático como recurso metodológico que contribui para a superação de aulas tradicionais, contribuindo com o processo de ensino desenvolvido na educação de jovens e adultos (EJA). Foi realizada uma intervenção pedagógica em um Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA), com 18 alunos do primeiro ano do Ensino Médio noturno.

A intervenção ocorreu com o desenvolvimento de quatro aulas em um dia programado pela escola para realização de oficina de aprendizagem. O caminho seguido foi de acordo com Damiani (2013), organizados em dois momentos, o método de intervenção e o método de avaliação da intervenção.

O método de intervenção deve ser precedido por uma abordagem teoria didática e a parte de avaliação por instrumentos que servem de coletas de dados.

Abordagem didática – método de intervenção.

Segue-se para esse propósito os cinco momentos didáticos de acordo com Santos (2005), na perspectiva da pedagogia histórico crítica, sendo:

Primeiro momento: realizar uma abordagem sobre a temática proposta de forma expositiva dialogada com a participação efetiva dos estudantes e dos professores, valorizando os conhecimentos prévios dos estudantes.

Segundo momento: provocar questionamentos sobre a temática abordada levando em consideração os conteúdos a serem revisados, relacionando as demandas sociais desse conhecimento.

Terceiro momento: propor estudo dirigido em grupo composto por quatro estudantes, por meio de textos que aproximem da realidade local e estejam relacionados a temática abordada. Nestes textos são abordados os temas sobre: os gases emitidos pelos veículos automotores, e que passam frequentemente na ponte da divisa dos estados de Mato Grosso e Goiás, o gás metano liberado durante a digestão dos bovinos, o gás amônia liberado em vazamentos que ocorrem nas tubulações de resfriamento do frigorífico e os gases liberados na estação de tratamento de esgoto.

Quarto momento: desenvolver o jogo Trilha Química em grupo com os estudantes. Onde os jogadores competem entre si.

Quinto momento: propor que os estudantes reflitam e criem propostas de resolução dos problemas vivenciados e a apresentem aos demais estudantes.

Método de avaliação da intervenção:

. Realizada por uma observação de pesquisa qualitativa, com avaliação contínua a partir da observação da prática social inicial, que de acordo com Saviani (2005), há uma diferença entre o professor e o aluno em seu nível de compreensão (conhecimento e experiência) da prática social. Enquanto o aluno frequentemente tem uma visão de senso comum, geral, um tanto confusa. Por outro lado, o professor posiciona-se em relação à mesma realidade de maneira mais clara e, ao mesmo tempo, com uma visão mais sintética.

Assim percorrendo todos os momentos metodológicos culminando com a prática social final, conforme Saviani (2005) neste momento os alunos ascendem ao nível sintético, o que diminui a incerteza da síntese do professor. Pois ambos agora têm melhor clareza e compreensão das concepções científica, social e histórica dentro da totalidade.

Na prática social final, propõe-se como atividade, que os alunos em grupo devem criar uma proposta de resolução de algum problema apresentados no jogo.

Portanto para avaliação da intervenção são utilizados a pesquisa qualitativa com a observação de todo o processo de desenvolvimento da sequência de ensino, textos apresentados pelos alunos e questionário individual com questões que buscam entender a compreensão dos alunos da relação dos temas trabalhos e jogo didático.

O JOGO NA EDUCAÇÃO

Durante a Idade Média, o cristianismo no Ocidente condenava o jogo de maneira geral, colocando que as pessoas que fizessem o seu uso estariam cometendo pecado. Nesse período houve uma regressão acentuada dos jogos.

Já no século XVI, o jogo volta a ser percebido como fator importante no processo educativo, com isso é possível dizer que nesse século ocorre o nascimento dos jogos educativos. Como revela Kishimoto (1999), que este nascimento surgiu com a criação do Instituto dos Jesuítas no século XVI, surgiram os jogos educativos divulgados por Ignácio de Loyola no sistema educacional dessa organização, tendo como objetivo enriquecer as ações didáticas.

Nesta trilha deixada pelos jogos, neste longo percurso da história chegamos ao século XIX, que ao fim da Revolução Francesa, as inovações pedagógicas e é claro, os jogos ganham força em meio crescentes formas de fortalecer os processos de ensino aprendizagem. Para ensinar matemática e física, utilizavam-se bolas, cilindros e cubos e, por meio de sua manipulação, as crianças estabeleciam relações matemáticas e aprendiam conceitos físicos e matemáticos.

Jogos no ensino de Ciências

Para compreender o desenvolvimento de jogos no ensino de Ciências, foi realizada uma pesquisa no campo científico para analisar os trabalhos que existem sobre o tema. Assim foi realizado um levantamento bibliográfico, com a busca de trabalhos nos três últimos Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), com o uso da palavra jogos. Foram encontrados 8 trabalhos no IX ENPEC, 9 trabalhos no X ENPEC e 19 trabalhos no XI ENPEC.

A partir da leitura dos resumos desses trabalhos foram selecionados os que relacionam jogos como o ensino de química, o que resultou na escolha de 9 trabalhos. Essa análise inicial permitiu verificar que a maioria dos trabalhos (5) fizeram uso de jogos de tabuleiros. Com uma leitura mais detalhada, selecionando e tabulando os referenciais mais citados destes

trabalhos percebe-se que os referências teóricos mais significativos são Huizinga, que contribui com as definições e concepções dos jogos,

[...] o jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da "vida cotidiana". (HUIZINGA, 2001, p. 24).

Os trabalhos analisados contam também em suas referências Soares (2015), que apresenta vasta experiências do uso dos jogos para o ensino de química, e auxilia para o desenvolvimento deste trabalho.

Assim, Soares (2015), considera a definição de jogo muito ampla e, na tentativa de definição no meio educacional, ele propõe a diferença entre o jogo e o material pedagógico,

[...] se o jogo, a atividade lúdica busca dentro de sala de aula um ambiente de prazer, de livre exploração, de incerteza de resultados, deve ser considerado jogo. Se buscam o desenvolvimento de habilidades e não realiza sua função lúdica, passa a ser material pedagógico. (SOARES, 2015, p. 43).

Sendo jogo, passar a ter importância as suas intencionalidades e a forma de aplicação desse recurso metodológico. Quanto a essas proposições os jogos são classificados em didático ou pedagógico. Entendendo que o,

Jogo didático, um tipo de jogo educativo formalizado, que foi adaptado a partir de outro jogo, utilizado para reforçar conteúdo ou ainda como uma forma de avaliação diagnóstica. Geralmente após discussão do conteúdo. E o jogo pedagógico, jogo educativo formalizado que não foi adaptado de nenhum outro jogo, visando desenvolver habilidades cognitivas sobre conteúdo específicos, pode ser utilizado para ensinar o conceito sem necessidade de o professor ter discutido o conceito anteriormente. (CAVALCANTI; CLEOPHAS; SOARES, 2018, p.39)

Assim quando se tem como proposta a revisão de conteúdos e/ou avaliação da compreensão dos alunos sobre o que foi ensinado, utiliza-se dos jogos didáticos. Que utilizado com rigor e intencionalidade educativa, contribui para o processo de ensino aprendizagem, servindo de apoio na verificação de possíveis ações que devem ser retomadas para melhor aproveitamento do conteúdo ensinado.

Já o jogo pedagógico se caracteriza, por outro lado, pela oportunidade de inserção de temas novos no processo de ensino aprendizagem, possibilitando o dinamismo e ações lúdicas aos estudantes. De forma que aulas bem planejadas e com acompanhamento do processo pelo professor, esses jogos podem contribuir motivando os alunos no processo de ensino aprendizagem.

Para garantir o sucesso no desenvolvimento do jogo, um aspecto a destacar é a escolha por jogos que apresentem valores que permitam a sua manipulação, formato de acordo que se aproxima das especificidades dos temas trabalhados, deve incentivar a socialização entre

jogadores e espaços organizados e apropriados para jogo, como classificado por Campagne (1989, apud SOARES, 2004), sugere critérios de adequação quanto:

Valor experimental – permitir a exploração e a manipulação; Valor de estruturação – dar suporte a estruturação de personalidade ou aparecimento da mesma em estratégias e na forma de brincar; Valor de relação – incentivar a relação e o convívio social entre os participantes e entre o ambiente como um todo; Valor lúdico- avaliar se os objetos possuem as qualidades que estimulem o aparecimento da ação lúdica. (Campagne 1989, apud SOARES, 2004, p.38)

Por fim os jogos também podem ser classificados de acordo com seus níveis de interação entre jogo e jogador, segundo Soares (2015) são:

Nível 1 - Manipulação de materiais que funcione como simuladores de um conceito conhecido pelo professor, mas não pelo estudante, dentro de algumas regras pré-estabelecidas. Nível 2 - Utilização de jogos didáticos, nos quais se primará pelo jogo na forma de competição entre vários estudantes, com objetivo comum a todos. Nível 3 - Construção de modelos e protótipos que se baseiam em modelos teóricos vigentes, como forma de manipulação palpável do conhecimento teórico. Nível 4 - Utilização de atividades lúdicas que se baseiam em histórias em quadrinhos. (SOARES, 2015, p.63)

Portanto para a aplicação dos jogos planejamento e escolha são importantes para o sucesso da atividade. Pode-se considerar infinitas possibilidades, o importante é explorar o lado lúdico em tornar o ensino de ciências, química mais divertido, motivador. Assim atende à nossa especificidade o jogo didático, com a possibilidade de revisar e avaliar os conteúdos estudados.

O JOGO TRILHA QUÍMICA

Para abarcar a perspectiva de alternativas de recurso metodológico que contribui para a superação de aulas tradicionais, que incorporem os aspectos de um ensino que promova o diálogo entre saberes e a interação entre os participantes, com motivação para resolução de problemas reais do cotidiano.

Por esses motivos a trilha se apresenta como um jogo que possui características que favorecem o desenvolvimento da atividade, pois possibilita relacionar localidades da cidade de Barra do Garças-MT, os possuem potenciais de belezas e preservação natural e os que se apresentam com atividades humanas que vêm degradando o meio ambiente.

De acordo com Cavalcanti, Cleophas e Soares (2018, p.39), esse é um exemplo de Jogo didático, visto que é “um tipo de jogo educativo formalizado, que foi adaptado a partir de outro jogo, utilizado para reforçar conteúdo ou ainda como uma forma de avaliação diagnóstica”.

O tabuleiro do jogo Trilha Química é constituído por 20 casas, dispostas em uma trilha que representa um trajeto real, que reúne algumas belezas e problemas ambientais presentes na região de divisa entre os estados de Mato Grosso e Goiás. No lado do estado de Goiás está a cidade de Aragarças e no lado do estado de Mato Grosso, Pontal do Araguaia e Barra do Garças.

O trajeto da trilha sugere um passeio turístico, partindo da Praia Quarto Crescente em Aragarças até o Parque das Águas Quentes em Barra do Garças, percorrendo um caminho de 8,6 Km.

Com relação aos materiais usados o tabuleiro foi impresso em folhas A3 e imagem colorida, além disso, foram usadas peças em EVA com 4 cores diferentes, dados e folhas de papel de A4 para impressão das cartas. As cartas foram todas plastificadas. Assim há 28 cartas com perguntas sobre o conteúdo usado para revisão.

Regras do jogo

Os estudantes fazem grupos compostos por quatro jogadores e estes competem entre si.

- ✓ Um jogador lança o dado e o número sorteado pelo dado será a quantidade de casas que o jogador avançará;
- ✓ Conforme a casa em que o peão do jogador parar, ele precisará ou não responder uma questão;
- ✓ Caso pare na casa de número par deverá escolher uma carta com uma questão, respondendo certo fica na casa indicada pelo dado. Caso não acerte deverá voltar à casa que estava antes. De qualquer forma deverá passar a vez para outro jogador;
- ✓ Parando em uma casa de número ímpar, não precisará responder questão. E deverá passar a vez para outro jogador;
- ✓ Parando nas casas destacadas por locais da cidade, esse deverá avançar em 4 casas se o local for de preservação da natureza. Se o local for de problemas ambientais deverá responder questão extra, sobre esse local. Acertando fica na casa, errando volta 4 casas;
- ✓ Ganha quem chegar no Parque da Águas Quentes primeiro.

O jogo tem duração média de 30 minutos, e pelas observações ganham tanto aqueles que acertam mais questões, quanto aqueles que têm mais sortes.

RESULTADOS

As atividades desenvolvidas utilizando os jogos estão ancoradas nas perspectivas da pedagogia histórico crítica, elaboradas de acordo com Santos (2005, p.71) em “5 passos (1º prática social inicial, 2º problematização, 3º instrumentalização, 4º catarse, 5º prática social final).

Na prática social inicial foi realizada uma abordagem sobre a temática proposta, poluição ambiental local e seus efeitos globais. Inicialmente de forma expositiva dialogada com a participação efetiva dos estudantes e dos professores. Aqui os professores apresentaram o tema e possibilitou o diálogo permitindo que os alunos falassem sobre as poluições que ocorrem na cidade de Barra do Garças e região. Assim como afirma Freire (2000) ensinar exige respeito aos saberes dos estudantes, discutindo a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina.

Nesse momento inicial em observação as falas dos alunos da EJA, percebe-se que eles têm um saber que tem origem dos trabalhos que executam no dia a dia. A exemplo da fala de um aluno que trabalha no frigorífico da JBS FRIBOI, em que contribui no momento de diálogo descrevendo como são orientados a proceder em caso de vazamento de amônia, e comenta que presenciou alguns vazamentos.

Nesses relatos foi possível perceber a visão simples que esses estudantes/trabalhadores têm sobre a relação de identificação e conhecimento desses gases emitidos e a suas interações com o meio ambiente. De acordo com Saviani (2005) esse aluno apresenta uma visão de senso comum, geral, um tanto confusa. No entanto o diálogo possibilita que o professor se posiciona em relação à mesma realidade de maneira e, ao mesmo tempo, com uma visão mais sintética.

Assim após esse diálogo o professor tem a possibilidade de acordo com os problemas ambientais discutidos realizar a problematização com questionamentos sobre a temática abordada levando em consideração os conteúdos a serem revisados, relacionando as demandas sociais desse conhecimento. Como exemplo foi questionado quais pontos da cidade teria maior emissão de gases de veículos automotores? Quais são esses gases? Como eles agem na natureza?

Na instrumentalização, foi proposto dois momentos um com estudo dirigido em grupo compostos por 4 estudantes, por meio de leitura textos sobre gases do efeito estufa, gás metano e a relação criação de bovinos, vazamento de amônia em indústrias frigoríficas, gases emitidos por veículos automotores, gases liberados na estação de tratamento de esgotos. Após leitura houve discussão sobre os temas abordados.

Logo após o estudo dirigido, também em grupo foi realizado o segundo momento com o desenvolvimento do jogo Trilha Química, em que os alunos jogaram observando os pontos da cidade e região que há problemas ambientais e locais em que há preservação do meio ambiente.

No próximo passo foi proposto aos alunos momento de reflexão e discussão em grupo. Os alunos escolheram um dos pontos com problemas ambientais apresentados no jogo. E elaboraram propostas de resolução dos problemas vivenciados.

No passo final foram apresentadas à turma e professores às propostas elaboradas em grupos. Logo após foi apresentada aos alunos um questionário com três perguntas, que busca compreender as percepções dos alunos sobre a sequência de ensino desenvolvida.

Aspectos do jogo trilha química

Para compreender os aspectos do uso do jogo trilha química como atividades dinâmica que contribui para superar o ensino meramente expositivo, foi proposto aos alunos no final do jogo que respondessem um questionário com três perguntas.

A primeira pergunta, com uso dos jogos você socializa melhor com os colegas? Com as opções, sim ótimo, sim bom e não. Revelou o aspecto de quanto o jogo trilha química, contribui para o processo de socialização dos alunos. Assim 72% dos alunos aprovam que este jogo trilha química oferece o valor de relação de incentivar a socialização entre os participantes.

Percebe-se também valor lúdico, pois em observação aos estudantes, havia um clima de satisfação em que eles exaltavam alegria ao responder uma questão certa e irritação ao ter que voltar casas. Se comportando naquele momento com certa seriedade, importando em responder as questões certas. Por outro lado, com diversão, alegrando-se com erro do colega ou a sua falta de sorte. De forma que ao falar a resposta, o jogador ficava com a expectativa da conferência no cartão resposta.

Esse comportamento dos jogadores, de acordo Soares (2015) se relaciona com níveis de interação entre jogo e jogador, no Nível 2, com “Utilização de jogos didáticos, nos quais se primará pelo jogo na forma de competição entre vários estudantes, com objetivo comum a todos”, além disso foi utilizado como reforço de um conteúdo que já havia trabalhado.

E mesmo tendo o caráter de revisão pode-se perceber no desenvolvimento do jogo que alguns alunos não haviam compreendido os conteúdos. Assim quando questionados na segunda pergunta, sobre a satisfação dos alunos quanto às características do jogo na abordagem dos conteúdos, percebe-se que 17% dos alunos consideram que mesmo com o uso

dos jogos, ainda não foi suficiente para a compreensão dos conteúdos. Essa informação contribui para a retomada de conteúdo que precisam mais atenção.

Na terceira pergunta, os alunos responderam sobre a satisfação com a aula utilizando o jogo, com a seguinte questão: Que avaliação você faz do uso do jogo didático? Com os resultados; 17% excelente, 39% ótimo, 39% bom, 5% regular.

O formato do jogo trilha, enriqueceu e ampliou a visão dos alunos sobre os problemas ambientais que ocorre na sua cidade, como pode ser percebido no relato de um grupo em que sobre a melhoria no processo de criação de bovinos, “ os criadores de bovinos deveriam procurar outras formas de criação de gado em que a digestão do gado produzisse menos gás metano que contribui com o efeito estufa”.

Essa forma de abordagem aproxima do ensino CTS, que possibilita a partir de problemáticas relacionadas a ciência e tecnologia, do contexto social do aluno, uma reflexão crítica, com possíveis soluções para o problema. Levando a prática local para uma realidade global.

Cabe lembrar que na educação básica, o objetivo central do enfoque CTS é favorecer a educação científica e tecnológica dos alunos, ajudando-os a construir conhecimentos, habilidades e valores essenciais para que possam tomar decisões responsáveis sobre questões de Ciência e Tecnologia, para que obtenham um olhar crítico sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade, uma vez que este enfoque amplia os debates em sala de aula acerca de questões políticas, econômicas, culturais, sociais, ambientais e éticas Santos e Mortimer (2002).

Portanto, a sequência de ensino planejada e desenvolvida com uso do jogo didático possibilitou o engajamento dos estudantes nas atividades, a criticidade à realidade vivenciada, o que contribui para o processo de ensino dos temas do ensino de química abordados, dentro de uma temática que partiu de um problema real.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adaptação do jogo trilha para um jogo didático apresenta diversas possibilidades de formato que melhora o processo de ensino aprendizagem. Além de ser um jogo simples, oferece oportunidade de inserção situações e problemas da localidade e da vivência dos alunos. No que diz respeito ao tempo de execução, as partidas atendem ao tempo hábil para uma aula de 45 minutos a 60 minutos. Os resultados revelam que o jogo serve para além de um recurso didático. Durante a sua aplicação percebemos o dinamismo que jogo proporciona,

na busca que os alunos têm para acertar as questões e sua alegria no caso de sucesso, frustrações nas respostas erradas.

Esse cenário serviu para revisar os conteúdos estudados, com a utilização desses conceitos que serviram como base para evoluir no jogo. Além de provocar uma socialização, reafirmar conceitos do conteúdo e diversão para os alunos. Provoca uma reflexão do grupo acerca do local que vivem que vai além daquele momento.

É perceptível o interesse dos alunos em apresentar soluções para os problemas diversos, sejam elas ambientais ou sociais. Situações que foram elencadas pelo jogo e que talvez continuariam sem serem notadas ou discutidas. Conjecturas que às vezes não eram percebidas e que o jogo aguça esse olhar. Com isso, a criticidade e a construção de uma consciência e mesmo um sentimento de pertencimento ficam pujante, e com certeza terá reflexo continuamente na nova forma de olhar esses espaços apresentado no jogo e talvez outros que nem podemos imaginar.

Diante das nossas observações e percepções podemos afirmar com clareza e segurança que nesse lançar de dados, nesse movimentar de pinos e responder perguntas. Nesse vai e vem do ato de jogar não vence quem chega no Parque das Águas Quentes. Ganham diretamente os envolvidos no processo, alunos professores e, por conseguinte, a sociedade, alicerçada numa proposta democrática, justa igualitária e inclusiva.

Referências

BRASIL, LDB. Lei 9394/96 - **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996 Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>> Acesso em: 05 maio 2019.

_____, **Apresentação do coletivo do Censo Escolar da Educação Básica 2018**. Brasília, 2019. Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/apresentacao/2019/apresentacao_coletiva_censo_escolar_2018.pdf. Acesso em: 05 maio 2019.

CAVALCANTI, E.L.D, CLEOPHAS, M.G, SOARES, M.H.F.B. Afinal de contas, é jogo educativo, didático ou pedagógico no ensino de química/Ciências? Colocando os pingos nos "is". In: Cleophas, M.G, SOARES, M.H.F.B (Orgs.). **Didatização Lúdica no Ensino de Química/Ciências**: Teorias de aprendizagem e outras interfaces. São Paulo. Ed. Livraria da Física, 2018.

DAMIANI, M. F.: et al. Discutindo pesquisa do tipo intervenção pedagógica. **Caderno de Educação (UFPEL)**, v.45, p. 57-67, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.ed.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/3822>>. Acesso em 05 maio 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários prática educativa.** 15. ed. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 2000.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: O jogo como Elemento da Cultura.** Tradução: João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 2001.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** 3ª edição, SP: Cortez, 1999.

SANTOS, C. S. **Ensino de Ciências: Abordagem Histórico-Crítica.** Campinas: Ed. Autores Associados, 2005.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 2, n. 2, p. 1–24, 2002. Disponível em: . Acesso em: 03. jun. 2019

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações.** 9.ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

SOARES, M.H.F.B. **O lúdico em Química: Jogos e atividades aplicadas ao ensino de Química.** 2004. 219 p. Tese (doutorado Mestrado em Química) -Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

_____. **O lúdico em Química: Jogos e atividades aplicadas ao ensino de Química.** 2ª.ed. Goiânia. Ed. Kelps, 2015.

Anexo

