

08

A CONTRIBUIÇÃO DE UM JOGO DIDÁTICO PARA ALUNOS PRIVADOS DE LIBERDADE

The contribution of a didactic game for students deprived of liberty

RESUMO

Faz parte do Plano Nacional de Educação, sancionado pelo Congresso Federal Brasileiro, um grupo de metas direcionadas ao fortalecimento dos sistemas educacionais inclusivos e do acesso pleno à educação básica gratuita, a fim de elevar e ampliar a escolaridade da população, inclusive em estabelecimentos penais. Considerando tais metas e com foco na modalidade Educação para Jovens e Adultos Privados de Liberdade, esta pesquisa contemplou a aplicação e a avaliação de um jogo didático contendo desafios experimentais, sobre o conteúdo ácido e base, para a disciplina de Química. O objetivo do estudo foi identificar a relevância desse tipo de atividade para os alunos do sistema prisional de Guarapuava-PR. Por meio de um questionário foi possível evidenciar que a atividade foi receptiva e resultante de maior cooperação e diálogo entre os alunos e que, também, ofereceu um aporte adicional para a aprendizagem de conceitos científicos. É esperado, contudo, que esta iniciativa motive os professores a implementarem ações diversificadas e interativas, no ambiente de cárcere, para o ensino de Química.

Palavras-Chave: EJA. Jogo. Química.

ABSTRACT

It is part of the National Education Plan, sanctioned by the Brazilian Federal Congress, a group of goals directed at strengthening of inclusive education systems and full access to free basic education, in order to increase and expand the population's education, including in penal establishments. Considering these goals and focusing on the Education Mode for Young and Adults Deprived of Liberty, this research contemplated the application and evaluation of a didactic game containing experimental challenges, about acid and base theme, for the Chemistry discipline. The purpose of the study was to identify the relevance of this type of activity for the students of the prison system in Guarapuava-PR. Using a questionnaire, it was possible to point out that the activity was receptive and resulted in a greater cooperation and dialogue between the students and offered an additional contribution for learning of scientific concepts. It is hoped, however, that this initiative will motivate teachers to implement diverse and interactive actions in the prison environment for chemistry teaching.

Keywords: EJA. Game. Chemistry.

Fernando José Rodrigues

ferelu7@bol.com.br

Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos.

<http://orcid.org/0000-0002-4949-5257>

Marcos Roberto da Rosa

mrrmarco@yahoo.com.br

Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)

<http://orcid.org/0000-0003-2956-980X>

Elisa Aguiar da Rosa

elisaaguayo@yahoo.com.br

Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)

<http://orcid.org/0000-0002-8301-9940>



INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394 (BRASIL, 1996), a Educação de Jovens e Adultos – EJA é destinada a população que não teve acesso ou não deu continuidade aos estudos no Ensino Fundamental e Médio na idade apropriada. Faz parte desta modalidade a Educação Prisional, regulamentada pelas “Diretrizes Nacionais para a oferta de educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais” (BRASIL, 2013). Neste documento, é destacado o direito dos apenados à educação de qualidade e, também, o incentivo à produção de materiais e metodologias alternativas para serem empregadas nas escolas do sistema prisional.

Dentre as muitas dificuldades que passam os jovens e adultos privados de liberdade, compreender a Química está entre elas, o que resulta normalmente em abandono da disciplina. Vaz e Soares (2008), por exemplo, destacam que o desinteresse pela Química se dá pelo fato destes jovens, em conflito com a lei, não perceberem a relação dessa ciência com suas vidas. Ainda mencionam que os professores atuantes neste sistema têm o desafio de ensinar por meio de uma comunicação mais efetiva e buscar uma Química para formação da cidadania.

Nesse sentido, com o interesse de introduzir uma metodologia mais motivadora e dialogada nas aulas de Química, do Complexo Penitenciário da cidade de Guarapuava-PR, as atividades ludo-educativas foram resgatadas, na forma de um jogo com desafios experimentais. Foi pretendido, neste trabalho, despertar o interesse pela Química e, principalmente, investigar como é recebido esse tipo de atividade pelos alunos privados de liberdade.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Um Breve Histórico da Educação de Jovens e Adultos no Brasil

A Educação de Jovens e Adultos - EJA vem se institucionalizando desde a chegada da família real portuguesa no Brasil, uma vez que surgiu a necessidade de converter os nativos em trabalhadores, aos moldes dos costumes da coroa (PILETTI, 1988).

Em 1854 surgiu a primeira escola noturna no Brasil, sendo que em 1874 já existiam 117 escolas. Algumas delas apresentavam fins específicos como, por exemplo no Maranhão, instruir colonos de seus direitos e deveres. Apesar desta ampliação e, também, da implantação do título de eleitor, a lei proibia o voto dos analfabetos (PAIVA, 1973).

Foi com a Revolução de 30 e as transformações políticas, econômicas e industriais do país, que a EJA ganhou mais espaço na história da educação brasileira. Segundo Gadotti e Romão (2006), com a criação do Plano Nacional de Educação - PNE, pela Constituição de 1934, o ensino primário integral e gratuito para adultos passou a ser dever do Estado. Surgiu, ainda, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI, com foco na educação profissional, a fim de dar ênfase ao desenvolvimento industrial do país.

No governo de Getúlio Vargas, a educação de adultos foi percebida como fundamental para a elevação do nível cultural da população (BEISIEGEL, 1974) e, assim sendo, as escolas espalharam-se, inclusive para o interior do Brasil, visando também à expansão agrícola (DI PIERRO, JOIA e RIBEIRO, 2001).

Adiante, em 1958, no governo de Juscelino Kubitschek, especificamente no Congresso de Educação de Adultos, um grupo liderado por Paulo Freire fez críticas à inadequação do material didático, à qualificação do professor e à precariedade dos prédios das escolas (GADOTTI, 2000); e propôs uma pedagogia com mais discurso e participação

(PAIVA, 1973). Em decorrência da busca por metodologias mais adequadas a esta faixa etária, surge o Plano Nacional de Alfabetização de Adultos - PNAA, também orientado por Paulo Freire, porém extinto em 1964 devido forte repressão dos governos do ciclo militar (DI PIERRO, JOIA E RIBEIRO, 2001).

A partir de 1969, com a promessa de erradicar o analfabetismo, o governo instituiu o Movimento Brasileiro de Alfabetização - MOBRAL que, segundo Di Pierro, Joia e Ribeiro (2001), controlou de forma rígida as supervisões pedagógicas e produções de materiais didáticos, por meio de comissões municipais espalhadas em todo país. Nesse meio tempo, com a Lei nº 5.692 (BRASIL, 1971), foi regulamentado o Ensino Supletivo, com objetivos de oferecer educação permanente e voltada ao interesse de várias classes, incluindo a trabalhadora. Ou seja, nas palavras de Haddad e Di Pierro (2000, p. 117) “o ensino supletivo se propunha a recuperar o atraso, reciclar o presente, formando uma mão-de-obra que contribuísse no esforço para o desenvolvimento nacional, através de um novo modelo de escola”. Tal modelo também ficou conhecido pela “aceleração de estudos”, afinal, contemplava os alunos que tiveram baixo desempenho na educação regular (HADDAD e DI PIERRO, 2000).

A partir de 1985 o MOBRAL foi substituído pela Fundação EDUCAR, que dispensou o controle político característico do sistema antecessor. Ainda em 1990, a educação de adultos teve a responsabilidade pública transferida da União para os municípios e, nesta mesma década, em articulação com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), reafirmou-se a institucionalização da modalidade EJA (SOARES, 2002).

Com o Parecer CNE/CEB nº 11 (BRASIL, 2000), das Diretrizes Curriculares para a EJA, essa modalidade foi descrita como restauradora de direito, equalizadora social e qualificadora de conhecimentos por toda a vida. Porém, nas considerações de Haddad e Di Pierro (2000), a concepção legal da EJA até então não tinha interferido nas políticas públicas e continuava sendo excluída de recursos financeiros.

Nas décadas seguintes, apesar de algumas intenções e propostas, a EJA não se inovou. Ganhou destaque, no entanto, o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA a fim de alfabetizar jovens e adultos do meio rural, incluindo os assentados (HADDAD e DI PIERRO, 2000).

Ademais, desde 2003, o Ministério da Educação promove o Programa Brasil Alfabetizado, com o objetivo de garantir e motivar a elevação da escolaridade de jovens acima de 15 anos, adultos e idosos analfabetos. Em 2006 foi instituído o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, a fim de oportunizar a conclusão da educação com qualificação profissional técnica para esse público (BRASIL, 2019a).

A Educação de Jovens e Adultos Privados de Liberdade e alguns desafios

Apesar da discussão pautada, até então na EJA, sobre a garantia ao direito de educação para os excluídos do ensino formal, o contexto prisional não se garantia de forma direta (RODRIGUES, 2018; SANTOS, 2017). Até que no Plano Nacional de Educação PNE 2001-2010 – Lei nº 10.172 (BRASIL, 2001) – a meta 17 previu a implantação de programas de educação nas unidades prisionais. Este contexto continuou presente no PNE 2014-2024 - Lei nº 13.005 (BRASIL, 2014), nas metas 9 e 10, com considerações a necessidade de formação para os docentes que atuam nesta modalidade (SANTOS, 2017).

Adiante, as orientações sobre a operacionalização da educação no sistema prisional ficaram a cargo das Diretrizes, dentre elas as “Diretrizes Nacionais para a oferta de educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais” (BRASIL, 2013). Neste documento, evidencia-se o direito dos apenados a educação de qualidade, sob responsabilidade da Secretaria de Educação de cada Estado, que deve incentivar o uso e a produção de materiais e metodologias alternativas e tecnológicas para serem empregadas no âmbito das escolas do sistema prisional, incluindo a modalidade à distância (SANTOS, 2017).

Especificamente no Paraná, de acordo com os dados do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias (BRASIL, 2019b), no período julho-dezembro de 2019, das 29.690 pessoas presas, 9.433 estavam em atividade educacional e 1.333 distribuídas no Ensino Médio. No Estado, ainda havia muitos internos com baixo grau de instrução como, por exemplo, o ensino fundamental incompleto, totalizando 12.975 pessoas. Ademais, a maior quantidade dos presos encontrava-se na faixa etária entre 18 e 29 anos. Em especial no município de Guarapuava-PR, nesse mesmo período, 859 pessoas presas estavam em atividade educacional, com 145 delas matriculadas no Ensino Médio. Já em termos de estrutura, o sistema prisional de Guarapuava é representado por três unidades: a Penitenciária Industrial de Guarapuava - PIG, que é de regime fechado, o que viabiliza aos internos a possibilidade de estudo e trabalho durante sua permanência no sistema; o Centro de Regime Semiaberto de Guarapuava - CRAG, que é de regime semiaberto e, portanto, permite a saída dos internos para trabalhar externamente e, ainda, a conclusão dos estudos dentro da unidade, em horários alternativos; e a Cadeia Pública de Guarapuava - CPG, com regime fechado, para aqueles que aguardam julgamento. Nos dias atuais o CRAG passou a ser denominado Penitenciária Estadual de Guarapuava – PEG / Unidade de Progressão, de regime fechado, e que abrange as pessoas em fase final de pena que não cometeram crimes considerados hediondos. Nesse espaço, os presos trabalham e estudam. É o Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos Nova Visão - CEEBJA NOVA VISÃO, que atende todas estas unidades, ofertando as modalidades de Alfabetização (FASE I) e as disciplinas do Ensino Fundamental (FASE II) e, também, do Ensino Médio.

De qualquer modo, para os privados de liberdade, a possibilidade de poderem estudar na penitenciária é a oportunidade de dar continuidade a sua formação, concluindo o Ensino Básico. Além disso, em 2011 foi aprovada a Lei nº 12.433, (BRASIL, 2011), que altera o Art. 126 da Lei nº 7.210 - Lei de Execução Penal (BRASIL, 1984) e que garante ao preso a remição de parte do tempo de pena por estudo ou por trabalho, seja em regime fechado ou semiaberto. Da mesma forma, a remição da pena pela leitura foi assegurada e instituída pela Lei Estadual nº 17.329, de 8 de outubro de 2012 (BRASIL, 2012), sendo que o Paraná foi o primeiro Estado da Federação a regulamentá-la no âmbito prisional (DEPEN, 2020). Ainda em garantia a assistência educacional, a Lei nº 13.163 de 9 de setembro de 2015 (BRASIL, 2015), que também modifica a Lei nº 7.210 - Lei de Execução Penal, instituiu que o Ensino Médio, regular ou supletivo, tanto voltado para a formação geral como para a educação profissional, fosse implantado nas penitenciárias, acatando o preceito constitucional de sua universalização.

Por outro lado, em termos dos muitos desafios a superar na EJA, um deles é avançar na compreensão das especificidades dessa modalidade, ou seja, perceber a diversidade de seus educandos e as necessidades de aprendizagem desses sujeitos (FONSECA, 2005; AGUIAR, 2009). De acordo com Arroyo (2001, p.175):

Os olhares sobre a condição social, política e cultural dos alunos de EJA têm condicionado as diversas concepções da educação que lhes é oferecida, os lugares sociais a eles reservados, tais como marginais, oprimidos, excluídos, miseráveis; têm condicionado o lugar reservado a sua educação no conjunto das políticas públicas oficiais. Sendo assim, deve-se levar em conta na diversidade desses grupos sociais: o perfil socioeconômico, étnico, de gênero, de localização espacial e de participação socioeconômica; requerendo um pluralismo, tolerância e solidariedade na sua promoção, e na oportunidade de espaços (ARROYO, 2001, p.175).

Nesta perspectiva, Morin (2000) diz que para a educação do futuro, e para entendermos o aluno que está à nossa frente nos espaços educativos, é preciso vê-lo como um todo, ou seja, que ele é um ser biológico, cultural e social. Deve-se procurar entender o que esses sujeitos, na condição de alunos, vêm tentando demonstrar, explícita ou implicitamente, seja pelo abandono, pela desistência e pela dificuldade de permanência, seja pelas formas com que organizam suas necessidades e anseios (MORIN, 2000).

Especificamente no contexto das prisões, Aguiar (2009, p.103) também considera que é preciso ter crença no ser humano e no seu potencial de mudança, mesmo considerando “os imensos desafios que se impõem a uma educação no interior do cárcere”.

Morin (2000) também ressalta que não se obterá ensino de qualidade sem um corpo docente qualitativamente preparado para o exercício de suas funções. Reflete-se, assim, o quanto é fundamental a formação adequada de professores para ampliar a visão do que é a EJA, e atender suas especificidades, afinal a EJA não tem sido tratada como direito constitucional, ainda mais quando se considera os apenados, conforme considera Paiva (2007, p. 47):

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) tem sido tratada, de modo geral, na sociedade brasileira, como um privilégio concedido a quem não o merece, por tê-lo perdido na infância. Autoridades públicas, políticos, servidores e até mesmo professores, em muitos casos, pensam dessa forma e, por isso, tratam a questão não como um direito constitucional, mas como um benefício, que tanto pode funcionar como prêmio quanto como punição, principalmente no que tange a internos penitenciários, adicionando-se à condenação que privou jovens e adultos, em sua maioria pobres, do direito à liberdade (PAIVA, 2007, p.47).

Neste meio, Paiva (2007, p.43) também considera a necessidade de refletir ações pedagógicas adequadas para os privados de liberdade:

(...) precisa-se criar mecanismos que podem possibilitar aos alunos apenados o entendimento de conceitos através de uma metodologia diferente e que atinja as necessidades reais dos educandos sem deixar de lado o papel principal da EJA de formar alunos críticos e atuantes na sociedade em que vivem (PAIVA, 2007, p.43).

Diante disso, com foco na escolarização dos privados de liberdade e considerando a necessidade materiais destinados ao aluno da EJA, o jogo surgiu neste trabalho como recurso didático pertinente para aplicar no ensino de Química dessa modalidade. Pretendeu-se também, com isso, trazer contribuições e visibilidade para os estudos dessa área.

Os jogos didáticos e sua utilização no Ensino de Química

Os jogos fazem parte da sociedade desde as antigas civilizações, a exemplificar os egípcios e maias que utilizavam os jogos para aprender sobre valores e normas. No sistema educacional, os colégios de ordem jesuítica foram os primeiros a introduzir os jogos na sala de aula e utilizá-los como recurso didático (CUNHA, 2004).

Jogos podem ser definidos como atividades prazerosas e divertidas, ou seja, lúdicas, que possuem regras claras e explícitas (SOARES, 2015). Estes, geralmente, levam os participantes a interagir naturalmente e, quando adaptados ao conteúdo escolar, promovem o desenvolvimento de aspectos cognitivos e, também, emocionais. Ainda motivam o aluno a produzir respostas mais criativas e eficazes na solução de problemas (MELO, 2005).

Nesse contexto, segundo Kishimoto (1994), o jogo pode ter a função lúdica e a educativa, de modo que ambas devem estar em equilíbrio. Se a função lúdica prevalecer, não passará de um jogo e se a função educativa for predominante será apenas um material didático. Por sua vez, Cunha (2012) ainda distingue o jogo educativo do jogo didático. O primeiro tem objetivos mais amplos como, por exemplo, o desenvolvimento de ações corporais (manipulação) e/ou afetivas (cooperação), enquanto o segundo, além destas ações, deve prever o aprendizado de conceitos.

Os jogos ainda podem aparecer em momentos distintos do processo de ensino e aprendizagem, seja na apresentação ou ilustração de um conteúdo, em uma revisão ou síntese e até em avaliações pois, afinal, permite detectar dificuldades ou erros de

aprendizagem (CUNHA 2004; SANTOS e MICHEL, 2009). Ademais, segundo Robaina (2008) os jogos pedagógicos podem ser produzidos com materiais descartáveis e aplicados na própria sala de aula, não havendo necessidade de estruturas especiais.

Por outro lado, se os jogos forem mal executados, pode-se perder tanto o caráter lúdico como o tempo de aula e de aprendizado (GRANDO, 2001 apud SANTOS e MICHEL, 2009). Assim, para o bom aproveitamento desse tipo de atividade, é recomendado: estimular um clima de cooperação e tomada de decisão, propor questionamentos, explorar os conceitos estudados, propor atividades antes e após o desenvolvimento do jogo, entre outros (CUNHA, 2012).

Assim sendo, retoma-se o foco deste trabalho com o seguinte questionamento: cabe usar a mesma metodologia de ensino para os jovens privados de liberdade e para os alunos da modalidade regular? Segundo Hora (2007), os profissionais da educação não podem copiar as atividades desenvolvidas no ensino regular para a educação prisional, devido ao fato de não reconhecerem os sujeitos envolvidos. Desse modo, os docentes desta modalidade devem buscar por métodos de ensino que atinjam plenamente as necessidades destes alunos e proporcionem um melhor aproveitamento da disciplina, desestimulando o seu abandono.

Diante disso, para Robaina (2008), os jogos didáticos podem oferecer um apoio à aprendizagem de conceitos e formação de atitudes, pois além de proporcionar experiências significativas no campo do conhecimento, também desenvolve o lado afetivo e social dos alunos. Para ele, durante o desenrolar dos jogos, ao mesmo tempo que há trocas entre os alunos, o professor trabalha como mediador do processo de aprendizagem. O mesmo autor ainda reforça a importância do caráter lúdico dos jogos, uma vez que os estudantes estão em contato com os conteúdos em uma situação prazerosa e menos traumática.

E para o Ensino de Química os jogos também se destacam. Como exemplo, tem-se a proposta de Souza e Silva (2012) que explora as funções dos compostos orgânicos a partir do jogo de dados, em formato de cubos. Os preenchimentos de diagramas, publicados em revista de passatempo, também foram fontes de inspiração para a familiarização da linguagem química, em especial para o ensino de nomenclatura de compostos orgânicos, no jogo denominado “Dominox Químico”, desenvolvido por Silva et al. (2015). Uma espécie de banco mobiliário no qual se vendem e se compram diversas substâncias químicas também foi discutido por Deavor (2001), bem como por Oliveira, Soares e Vaz (2015), este último para o ensino de soluções.

Dentre outros estudos, chamou a atenção ainda o relato de Vaz e Soares (2008), que propuseram diferentes jogos didáticos e, de forma alternada, atividades experimentais, para o Ensino de Química, em escolas para jovens que cometeram atos infracionais. Os ambientes eram o Centro de Atendimento Juvenil Especializado (CAJE) e o Centro de Internação de Adolescente Granja das Oliveiras (CIAGO), em Brasília-DF. Segundo os autores, os jogos e a experimentação promoveram interesse e os internos sentiram-se mais à vontade para perguntar e dialogar por meio destas atividades. Os alunos evidenciaram entendimento de alguns elementos e suas propriedades, bem como sobre a solubilidade do álcool na água e o conceito de equilíbrio químico.

Considerando tais publicações, no presente trabalho procurou-se identificar a relevância e a receptividade de um jogo de tabuleiro, contendo experimentação, para os alunos do sistema prisional de Guarapuava-PR; durante o ensinamento do conteúdo ácido-base, na disciplina de Química. Trata-se de uma pesquisa relevante na área do Ensino de Química por envolver jovens e adultos privados de liberdade e que deverá contribuir para consulta dos profissionais atuantes nesta modalidade.

METODOLOGIA

A presente pesquisa teve uma abordagem qualitativa, uma vez que se preocupou com a compreensão de um grupo social, em detrimento da representatividade numérica (GOLDENBERG, 1997). Também se tratou de uma pesquisa participante, pois o pesquisador esteve no ambiente de estudo e se envolveu na atividade aplicada, compartilhando seus saberes (HAGUETTE et al., 1990). A aprovação pelo Comitê de Ética ocorreu de acordo com o protocolo n. 67759517.6.0000.0106 e, desse modo, foi formalmente autorizado pela Secretaria de Estado de Segurança Pública - SESP em parceria com a Secretaria de Estado da Educação - SEED.

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário, com três perguntas abertas, distribuído após uma semana da aplicação de um jogo didático sobre o tema ácido-base. As questões tinham a pretensão de detectar a apreciação dos alunos sobre o jogo aplicado, o aprender em grupo, as dificuldades encontradas e, também, uma nota final para a atividade vivenciada. Foram concedidas duas aulas para os alunos exporem suas conclusões. O pesquisador deste trabalho, também professor de Química experiente na educação de jovens privados de liberdade, acompanhou toda a pesquisa com um diário de bordo, a fim de registrar falas, expressões, possíveis confrontos, entre outras atitudes que dificilmente são evidenciadas em respostas de questionários.

Cenário da pesquisa

Os jovens privados de liberdade que participaram deste trabalho faziam parte de duas unidades prisionais da cidade de Guarapuava-PR, o antigo CRAG e a CPG. Esclarece-se que os alunos da PIG, matriculados na disciplina de Química, na época da aplicação dessa pesquisa, estavam em um número muito reduzido. Desse modo, para desencadear uma maior dialogicidade e jogabilidade no momento da aula, optou-se por desenvolver esse estudo apenas nos sistemas com maior número de participantes. Assim sendo, de um total de 15 alunos, sem exclusão, 9 eram da CPG, sendo 3 alunas da galeria feminina e outros 6 das galerias do convívio; e, ainda, mais 6 alunos do CRAG. Todos os alunos se dispuseram a participar da pesquisa e foram orientados sobre as etapas, organização e regras que nortearam todo o estudo.

Em especial na CPG a intervenção ocorreu em uma eclusa, espaço adaptado como sala de aula e que o professor fica do lado externo de uma grade, separado do grupo de alunos. A atividade para a galeria feminina foi desenvolvida em um ambiente também adaptado para as atividades escolares, por meio de divisórias, na cozinha da unidade. Neste local professores e alunas convivem no mesmo ambiente sem estarem separados por grade. Já no CRAG a atividade ocorreu em uma das salas de aula, de maneira que professor e alunos também ocupavam o mesmo espaço. Vale ressaltar que as eclusas e a cozinha foram ocupadas como “salas” de aula, pois o sistema prisional estava se adaptando a uma nova fase, pós-incidências, e atendia, naquele momento, uma condição de maior segurança para os agentes penitenciários que estavam em estado de vulnerabilidade. Adiante, mudanças ocorreram, de maneira que a infraestrutura avançou em reformas e melhorias, resgatando a valorização dos espaços para todos os profissionais envolvidos, ou seja, os agentes e os professores. Desse modo, questões sociais como essas, de estrutura, de conflito e de direito trabalhista (agentes), permearam o cenário dessa pesquisa, mas não impediram os professores de exercerem seu papel ou do pesquisador fazer sua intervenção. Considera-se que o fato de os docentes aceitarem lecionar nesse ambiente de ensino e persistirem, junto com seus dirigentes, em manter o funcionamento da escola naquele momento, contribuiu para alcançarem os investimentos que vieram a posteriori.

O desenvolvimento do jogo didático

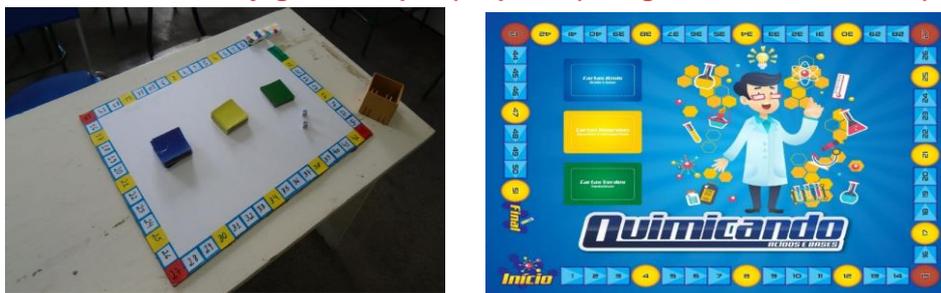
O jogo de tabuleiro foi escolhido como atividade lúdica, nessa pesquisa, por promover entretenimento e, adicionalmente, possibilitar o uso de cartas para registrar as questões que os alunos deveriam debater. As cartas dariam visibilidade tanto às questões de conteúdo químico

quanto às respostas que, na forma de alternativas, seriam um convite para os alunos se fundamentarem ou, ainda, compararem e/ou excluírem opções de solução para um determinado problema. Além do mais, o jogo oportunizaria a experimentação, a sorte no dado e a disputa, que são aspectos atrativos para a maioria dos estudantes. Analogamente, o tema ácido-base foi selecionado para compor o conteúdo do jogo, pela relevância de estar presente no cotidiano dos alunos e por constar nas Diretrizes Curriculares Estaduais para o Ensino de Química a referência de que o aluno deverá reconhecer espécies ácidas e básicas e suas interações (BRASIL, 2008, p.75).

O jogo foi elaborado com a preocupação de utilizar materiais alternativos, baratos, que estivessem presentes no dia-a-dia dos alunos e que pudessem ter a entrada permitida nas unidades prisionais. Os detalhes destes materiais, da construção do jogo e suas regras podem ser acessados *online* (*link* da dissertação do autor 1). Porém, a fim de projetar uma breve visualização do jogo, esclarece-se que no tabuleiro há casas enumeradas e coloridas (Figura 1) que correspondem a três tipos de cartas: azuis, com questões teóricas, sobre ácidos e bases, para ser respondidas; amarelas, com desafios experimentais e sem roteiros, para buscar a solução; e verdes, que indicam somente o número de tentativas que os participantes terão para conseguir realizar o desafio e avançar no tabuleiro.

Além destas, ainda existem as casas vermelhas que no jogo possuem caráter de penalizar o jogador, deixando-o fora por uma rodada e retornando para o jogo somente depois de realizar um desafio experimental. Também há dados (cubos) para indicar o número de casas que se deve percorrer pela “rodovia” do tabuleiro, sendo que os participantes são representados por bonecos de químico(a) feitos com massa de *biscuit*. Será o vencedor o primeiro que chegar ao final do percurso.

Figura 1: Foto do tabuleiro do jogo em isopor (esquerda) e digitalizado em acrílico (direita)



Fonte: Elaborado pelo autor (2018); designer gráfico Diego Domiciano (2018).

Esclarece-se que este jogo foi aplicado durante quatro aulas, após explanação do conteúdo (2 aulas), a fim de permitir que os alunos fizessem uso das teorias que fundamentam os ácidos e as bases e, também, investigassem por meio de desafios experimentais o efeito que estas substâncias produzem em contato com soluções indicadoras de acidez ou alcalinidade. Desse modo, as questões teóricas do jogo (cartas azuis) contemplavam exclusivamente o conteúdo ácido-base, a exemplificar as teorias de Arrhenius, Bronsted-Lowry e de Lewis, a nomenclatura, as propriedades e a utilização dos ácidos e bases mais comuns do cotidiano. O critério utilizado na formulação das questões teóricas do jogo foi a possibilidade de atender a ementa, de modo a vincular as substâncias ácidas e básicas ao dia-a-dia do aluno. Já o critério adotado na elaboração dos desafios experimentais (cartas amarelas) foi o uso de indicadores ácido-base acessíveis, com amostras do cotidiano que não colocassem em risco a integridade física dos alunos e que tivessem a entrada liberada nas unidades prisionais. Assim, os alunos tinham à disposição 12 soluções como suco de laranja, água sanitária, sabão em pó, entre outros, para combinar com três soluções indicadoras (extrato de repolho roxo, fenolftaleína e azul de bromotimol). Dessa maneira, os jogadores poderiam ter o desafio de, por exemplo, identificar uma solução ácida ou, ainda, alterar a cor de determinada solução; e dentro do número de tentativas designado pela carta verde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse item estão dispostas as perguntas realizadas aos alunos privados de liberdade, e respectivas respostas, após o desenvolvimento do jogo com experimentos. A questão 1 tratou da impressão provocada pela atividade.

Questão 1: Na sua opinião, o que mais lhe chamou atenção na atividade proposta?

As opiniões apresentadas pelos alunos foram (Quadro 1):

Quadro 1. Respostas dos alunos sobre o que mais chamou atenção na atividade desenvolvida

Aluno	Resposta
A1	As experiências realizadas.
A2	A mudança das cores das substâncias
A3	As cores que ficaram as misturas nas atividades laboratoriais
A4	O jogo e as respostas, as experiências que foram apresentadas nesse dia de aula.
A5	Nas perguntas, nas ideias expostas e nas misturas das soluções.
A6	Como cada elemento e fórmula que mistura e apresenta uma cor.
A7	A atividade laboratorial, mesmo não estando em um laboratório.
A8	A dinâmica da atividade e a forma como melhora e torna o aprendizado mais fácil.
A9	A forma como o professor ensina os alunos a estudar química através de jogos de entretenimento.
A10	Que eu aprendi um pouco as fórmulas através de um jogo.
A11	A reação química de cada produto, cada um tem uma reação química diferente.
A12	As misturas de substâncias químicas que mudam de cor ao serem misturadas.
A13	Foram os componentes usados, como por exemplo ácidos e bases para se chegar no resultado que se esperava.
A14	Foi a reação dos ácidos e bases quando misturado com outra coisa.
A15	É mais fácil o aprendizado, com o jogo melhorou ainda mais. Você aprende se divertindo.

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Com base nos relatos do Quadro 1, ficou revelado que o que mais chamou a atenção dos alunos foram os desafios experimentais presentes no jogo, com suas reações, misturas e colorações diversificadas; ou seja, esta categoria contou com o apontamento de 73% dos alunos. O jogo e a maneira como foi executado foi citado por seis alunos, o que resulta em 40% dos estudantes valorizando o caráter lúdico da atividade. Para Souza et al. (2013, p.14) os alunos realmente são apreciadores das cores ou fumaças e movimentos, porém reforçam a necessidade de o experimento resultar em aprendizagem, para não se limitar somente a fascinação, a estética, ou, ainda, ao lúdico. Ainda, segundo os autores os experimentos são importantes para que os alunos compreendam fenômenos muitas vezes desconhecidos ou não atribuídos à Química “como, por exemplo, o reconhecimento de um ácido ou base pelo emprego de indicadores (...)”. Também destacam a possibilidade de os alunos elaborarem conceitos e desenvolverem habilidades de investigação por meio da experimentação, quando esta atividade parte de uma situação problema. Assim, desencadeia-se a busca de informações, a elaboração das hipóteses, bem como a discussão e a conclusão acerca dos resultados e do problema envolvido; além de promover o papel ativo do aluno e a mediação do professor.

Nesse sentido, no presente trabalho, como os alunos não tinham roteiros disponíveis para desenvolver o desafio experimental do jogo e precisavam pensar no caminho que seguiriam, isso culminou em interesse imediato pela atividade. Mesmo tendo a limitação de materiais para efetivar os testes, ou seja, os reagentes já estavam pré-definidos pelo professor, os alunos tomaram iniciativas de investigação, como, supor qual mistura seria mais adequada, observar, errar, debater com o colega, refutar, ouvir e testar outros caminhos experimentais.

Também chamou a atenção as características do dinamismo, do divertimento e do melhor aprendizado, vivenciados com a atividade proporcionada. Esse dado reforça o que foi descrito anteriormente por Robaina (2008) de que os jogos didáticos proporcionam tanto o prazer como a experiência cognitiva.

Diante do exposto, os resultados revelaram que a proposta de combinar o lúdico com os experimentos químicos foi assertiva para despertar o interesse pela Química.

A questão 2 indagava sobre o aspecto da aproximação e troca de saberes que a atividade lúdica proporciona: “Você considera que, trabalhada no coletivo ou grupos, a atividade lúdica facilita a socialização do conteúdo? Justifique”. Todos os alunos concordaram que o jogo facilitou a socialização do conteúdo, reafirmando, assim, que a realização da atividade em grupo contribuiu para despertar o convívio, o diálogo e o aprendizado de forma colaborativa. Nessa perspectiva, Cunha (2012, p.95-96) por exemplo, verificou em trabalhos realizados com jogos didáticos que o aprendizado ocorre mais rapidamente devido a elevada motivação da atividade e que melhora a socialização em grupo. Além disso, citou também que por meio dos jogos “os estudantes que apresentam dificuldade de aprendizagem ou de relacionamento com colegas em sala de aula melhoram sensivelmente o seu rendimento e a afetividade”. Da mesma forma, Cavalcanti (2011, p.27) referenciou uma série de autores que evidenciaram a importância dos jogos para ajudar a “melhorar a indisciplina e antipatia dos alunos perante um determinado conteúdo, disciplina e até mesmo professor”.

Já a terceira questão solicitava a exposição das dificuldades enfrentadas durante o jogo, fazer uma autoavaliação e dar uma nota final para a atividade desenvolvida.

Questão 3. Você em algum momento da atividade teve dificuldade? De uma maneira geral como você avalia sua participação? Qual avaliação (1 a 5) você faz da atividade?

As respostas fornecidas seguem apresentadas no Quadro 3.

Quadro 2. Avaliação da dificuldade, da participação e do jogo pelos alunos

Aluno	Respostas	Avaliação
A1	Sim, um pouco de dificuldades no início, mas depois “de boa” a gente vai interagindo.	5
A2	Sim tive um pouco de dificuldades, mas gostei.	3
A3	Sim, minha participação foi razoável.	5
A4	Não tive dificuldades, a nota que eu dou para essa matéria é 10, mas como não tem nota 10, vou dar 5.	5
A5	Sim tive um pouco no começo.	5
A6	Sim em diferenciar um ácido de uma base	5
A7	Sim, excelente a atividade achei fácil.	4
A8	Sim, jogo é legal aprendemos jogando.	5
A9	Sim eu realmente tive dificuldades, eu tentei me dedicar o quanto eu consegui.	5
A10	Sim, tive no começo, mas depois aprendi.	3
A11	Sim, tive falta de concentração por estar preso, avalio como boa minha participação, tive mais conhecimentos das coisas. A atividade foi bem divertida.	5
A12	Sim, tive dificuldades em guardar as fórmulas, mas jogando mais	4

	vezes fico bom. Avalio em quatro minha participação.	
A13	Sim, avalio minha participação como um aprendizado, muito boa, não só a minha, mas a de todos.	5
A14	Sim um pouco.	5
A15	No começo sim, com o passar das horas e a continuidade do jogo você vai aprendendo sobre o conteúdo e tudo fica mais fácil.	5

Fonte: o autor, 2018

A maioria dos jovens privados de liberdade apontou que, inicialmente, as dificuldades estiveram presentes, sendo que os que conseguiram justificar apontaram a falta de concentração, a presença das fórmulas químicas e a pouca distinção entre os conceitos ácido e base. Contudo, também evidenciaram superar essas dificuldades durante o decorrer do jogo, conforme relato do aluno A15. Nesse ponto, revela-se a importância da intervenção do professor para auxiliar com o conteúdo e para desenvolver o jogo adequadamente, ou seja, explorando e retomando os conceitos estudados e com estímulo as tomadas de decisões, conforme já descrito por Cunha (2012). Além disso, os que se avaliaram alegaram ter alcançado boa participação e que ganharam em aprendizado com a atividade.

Diante de tais resultados, ficou revelado que o jogo com característica experimental teve elevada aceitação dos alunos, em ambas as unidades prisionais de Guarapuava-PR. Adicionalmente, considerando o diário de bordo do professor e pesquisador, vale salientar que, durante o jogo, os alunos comemoravam quando caíam nos espaços amarelos destinados aos desafios experimentais, reiterando o fato de que a atividade proposta contribuiu para eles se engajarem e apreciarem, de modo positivo, as aulas de Química. Ainda foi notado que as cartas azuis, teóricas, mostraram-se fundamentais para os alunos repensarem os conceitos sobre os ácidos e as bases, suas definições, propriedades e a presença destas substâncias no cotidiano. Percebeu-se, ainda, que todo o jogo se desenvolveu num espírito colaborativo, interativo e de diálogo. Inclusive, os alunos sempre tentavam chegar em consenso sobre os conceitos e as ações experimentais, sendo que alguns alertavam o colega ou o ajudavam nas tomadas de decisões. Do mesmo modo não foi verificada nenhuma ocorrência ou ato de indisciplina. Destaca-se que na turma do CRAG, mesmo com a presença de alunos que respondiam por crimes severos, no transcorrer da atividade não houve qualquer preconceito entre os internos, como muitas vezes costuma ocorrer entre os membros de diferentes grupos. Os alunos interagiram e participaram até o fim da atividade, com o jogo proporcionando uma trégua nos problemas de discriminação. Desse modo, ficou clara como tal grupo é fragilizado e como ações diferenciadas de ensino são importantes para motivar o aluno a aprender.

E apenas como caráter informativo, sobre a análise do conteúdo realizado pelo professor e pesquisador, outros questionários avaliativos permearam esse estudo a fim de acompanhar o que os alunos agregaram em conhecimento, sobre os ácido e bases, por meio do jogo aplicado. Destaca-se, brevemente, que os alunos incluíram o termo pH em suas explicações e, também, passaram a identificar certas substâncias, que estavam contidas no jogo, como sendo ácidas, a exemplificar o vinagre, o refrigerante e o ácido sulfúrico das baterias de automóveis; ou como sendo básicas, como o hidróxido de magnésio/leite de magnésia e a água sanitária. A presença de íons H^+ nas soluções, em lembrança à Teoria de Arrhenius, também se revelou quando os alunos explicavam a acidez. Essa agregação de novos termos e de exemplos sugere que passos na direção do aprendizado científico foram tomados. Apesar de singelos, devem ser considerados valiosos para a construção ou ampliação de futuros e novos conhecimentos dos alunos, que também passam a fazer mais relações do que aprendem em Química com o mundo em sua volta. Vale lembrar que quando os alunos passam a perceber que, além de fórmulas e nomenclaturas, a Química é útil para auxiliá-lo a entender ou fazer escolhas no seu dia-a-dia, a relevância do ensino de Química se faz presente; e, em especial para os privados de liberdade, isso os insere dentro da sociedade, e não fora dela.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Revela-se que a aplicação do jogo, neste trabalho, por vezes considerada uma atividade diferenciada, não comprometeu o planejamento escolar, sendo que o tempo dedicado para o desenvolvimento do jogo foi semelhante ao destinado ao ensino tradicional do tema ácido e base. Aliás, resultou que a escolha pela incrementação de atividades experimentais dentro do jogo contribuiu para motivar a curiosidade e a interação dos jovens privados de liberdade, no ambiente de ensino e de aprendizagem em Química. Ressalta-se, também, que todo material selecionado para os desafios experimentais se mostrou bastante adequado para os alunos da EJA, por se tratar de materiais alternativos, como alimentícios e domissanitários diluídos, portanto, não perigosos.

Além do mais, a presente atividade foi aplicada para alunos privados de liberdade, mas nada impede que seja realizada com alunos da EJA externos ao contexto prisional. Porém, nesse ponto, cabe destacar o papel dos professores dentro das penitenciárias, uma vez que, além de ensinar o conteúdo, têm o desafio de adequar materiais e métodos de ensino e reconhecer que os alunos têm suas particularidades, em função de estarem presos. Trata-se de um espaço em que o professor deve valorizar a diversidade e impulsionar continuamente os alunos, de modo a mostrá-los que são capazes de pensar, de tomar decisões e, assim, de exercer a cidadania. Dessa maneira, a educação para os privados de liberdade alcança um outro objetivo, muito mais amplo, que é a de promover a reintegração social.

Nessa perspectiva é conveniente comentar sobre a necessidade de formação inicial e continuada, ou ainda cursos de capacitação, para professores, a fim de possibilitar a prática docente em experimentação, novas metodologias e/ou atividades diferenciadas, como o jogo didático, na EJA. Ainda é necessária maior compreensão sobre as especificidades de uma educação voltada para os privados de liberdade, em especial sobre a ressocialização de pessoas. Desse modo, além de garantir a inclusão da EJA nos conteúdos e práticas curriculares dos cursos de Licenciatura, é preciso garantir a contemplação dessa modalidade na produção de materiais e livros didáticos, seja na pesquisa ou por meio de programas educacionais efetivos. Também é preciso maior investimento político nessa modalidade. Quem sabe, então, seja possível dar uma maior visibilidade a EJA, afinal, como enfatiza Rodrigues (2018, p.99), “embora o discurso seja de inclusão ainda as características se mostram excludentes”.

De qualquer forma, espera-se que o jogo, com caráter experimental, divulgado neste trabalho, também resulte em inspiração para os professores de Química dispostos a diversificar seus métodos de ensino e a potencializar tanto a aprendizagem como a interação social, em ambiente prisional.

AGRADECIMENTOS

Aos alunos privados de liberdade que participaram deste trabalho e a todos os colegas do CEEBJA-Nova Visão pelo incentivo.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. Educação de Jovens e Adultos Privados de Liberdade: Perspectivas e Desafios. **Paidéia: Revista do Curso de Pedagogia da Universidade FUMEC**, Belo Horizonte, ano 6, n. 7, p. 101-121, 2009.

ARROYO, M. A educação de jovens e adultos em tempos de exclusão. **Alfabetização e Cidadania**, São Paulo: Rede de Apoio à Ação Alfabetizadora do Brasil (RAAAB), n. 11, abril, 2001.

BEISIEGEL, C. R. **Mudança social e mudança educacional**. In: _____. Estado e educação popular: um estudo sobre educação de adultos. São Paulo: Pioneira, 1974.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Química**. Governo do Paraná. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Departamento da Educação Básica, 2008.

BRASIL. **Lei nº. 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 ago. 1971.

BRASIL. **Lei nº. 7.210, de 11 de julho de 1984**. Institui a Lei de Execuções Penais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jul. 1984.

BRASIL. **Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. **Lei nº. 10.172, de 09 de janeiro de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. **Lei nº. 12.433, de 29 de junho de 2011**. Altera a Lei nº. 7.210, de 11 de julho de 1984 (Lei de Execução Penal). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 jun. 2011.

BRASIL. **Lei nº. 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014.

BRASIL. **Lei nº. 13.163, de 9 de setembro de 2015**. Modifica a Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984 - Lei de Execução Penal, para instituir o ensino médio nas penitenciárias. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 set. 2015.

BRASIL. **Lei nº. 17.329, de 8 de outubro de 2012**. Institui o projeto “Remição pela Leitura” no âmbito dos estabelecimentos penais do Estado do Paraná. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 out. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer CNE/ CEB nº. 11, de 10 de maio de 2000. **Diretrizes Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 jun. 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Secretaria da Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral, Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional da Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA)**, 2019a. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/proeja>>. Acesso em: 27 de set. 2019.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Departamento Penitenciário Nacional. **Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias**, Relatório Analítico, 2019b. Disponível em <<http://depen.gov.br/DEPEN/depen/sisdepen/infopen/relatorios-analiticos/PR/pr>>. Acesso em: 06 maio 2020.

CAVALCANTI, E. L. D. **O lúdico e a avaliação da aprendizagem: possibilidades para o ensino e a aprendizagem de Química**. 2011. Tese (Doutorado em Educação em Ciências). Universidade Federal de Goiás, Goiânia -GO, 2011.

CUNHA, M. B. Jogos de Química: desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 12; 2004, Goiânia-GO. **Anais...**, Goiânia, Universidade Federal de Goiás, 2004.

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

DEAVOR J. P. Who wants to be a chemical millionaire? **Journal of Chemical Education**, v. 78 n.4, p. 467, 2001.

DEPARTAMENTO PENITENCIÁRIO – DEPEN. **Remição pela leitura**. Curitiba-PR. Disponível em <<http://www.depen.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=230>>. Acesso em: 9 maio 2020.

DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. M. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. **Caderno Cedes**, Campinas, SP, n. 55, p. 58-77, 2001.

FONSECA, M. C. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: Percursos Teóricos e Metodológicos**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

GADOTTI, M. Saber aprender: um olhar sobre Paulo Freire e as perspectivas atuais da educação. In: CONGRESSO INTERNACIONAL; 2000, Évora. **Anais...** Évora, Universidade de Évora, 2000.

GADOTTI, M.; ROMÃO, J. E. **Educação de jovens e adultos: teoria prática e proposta**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GRANDO, R. C. **O jogo na educação: aspectos didático-metodológicos do jogo na educação matemática**, 2001. Disponível em <<http://www.damasciencias.com.br/institucional/O%20Jogo%20de%20Damas%20na%20Educacao2.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2020.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 14, p. 108-130, 2000.

HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias qualitativas na sociologia**. 2a.ed. Petrópolis: Vozes, 1990.

HORA, M. D. A. **EJA e na educação prisional. Além da educação formal: complexidade e abrangência do ato de educar**, Cap. 4, p. 34, 2007.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

MELO, C. M. R. As atividades lúdicas são fundamentais para subsidiar ao processo de construção do conhecimento. **Información Filosófica**. v. 2, n. 1, p. 128- 137, 2005.

MORIN, E. **Os setes saberes necessários à educação do futuro**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

OLIVEIRA, A. M.; SOARES, M. H. F. B.; VAZ, W. F. Banco Químico: um jogo de tabuleiro, cartas, dados, compras e vendas, para o ensino do conceito de soluções. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 4, p. 285-293, 2015.

PAIVA, V. **Educação popular e educação de adultos**. São Paulo: Loyola. v. 1. (Temas Brasileiros, 2), 1973.

PAIVA, J. **Conteúdos e metodologia: a prática docente no cárcere**. In: EJA e Educação Prisional. Salto para o Futuro, Boletim 6, p. 49-59, maio, 2007. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/eja_prisao/saltopfuturo_edprisional.pdf> . Acesso em: 14 de nov. de 2019.

PILLETI, C. **História da educação**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1988.

ROBAINA, J. V. L. **Química através do lúdico: brincando e aprendendo**. Canoas: Ed. ULBRA, 2008. 480 p.

RODRIGUES, V. E. R. **A Educação nas penitenciárias: as relações entre a estrutura física e a prática pedagógica nas unidades penais do Paraná**. 2018. Tese – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2018.

SOARES, L. J. G. **Educação de jovens e adultos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química**, 2 Ed., Goiânia: Ed. Kelps, 2015, 198 p.

SANTOS, I. A. S. **Direitos Humanos e Educação Escolar Prisional: um Estudo de Caso na Penitenciária Estadual de Cruzeiro do Oeste**. 2017. Dissertação – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2017.

SOUZA, H.Y.S.; SILVA, C.K.O. Dados Orgânicos: um jogo didático no ensino de Química. **HOLOS**, Ano 28, v. 3, p. 107-121, 2012.

SANTOS, A. P. B.; MICHEL, R. C. Vamos jogar uma SueQuímica? **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 179-183, 2009.

SILVA, M. G. F.; TEIXEIRA, S. D.; SANTOS, L. M.; FERRI, E. A. V. Dominox Químico – Nomeando Compostos Orgânicos. **Synergismus Scyentifica UTFPR**, v. 10, n. 1, p. 1-5, 2015.

SOUZA, F. L.; AKAHOSHI, L. H.; MARCONDE, M. E. R.; CARMOS, M. P. **Atividades experimentais investigativas no ensino de Química**. CETEC Capacitações, Governo do Estado de São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/quimica_atividades_experimentais.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2019.

VAZ, W. F.; SOARES, M. H. F. B. O ensino de Química para adolescentes em conflito com a lei: possibilidades e desafios. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 8, n. 3, p. 1-23, 2008.