



O USO DE ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS DIVERSIFICADAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: APROXIMANDO OS ESTUDANTES DOS CONTEÚDOS DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

The use of diversified didactic strategies in Youth and Adult Education: bringing students closer to Natural Sciences teaching content

El uso de diferentes estrategias de enseñanza en la educación juvenil y adulta: enfoque a los alumnos de contenidos de enseñanza de ciencias naturales

Resumo

Apesar de estarmos em pleno século XXI, na maioria das instituições de ensino brasileira o processo de exposição de conteúdos ainda é realizado quase exclusivamente de forma oral e com os conteúdos sendo apresentados apenas na lousa. Essa metodologia tem se mostrado, pelo menos de forma geral no Brasil, pouco efetiva para a aprendizagem dos alunos e no caso específico da modalidade de ensino voltada para jovens e adultos menos eficiente que no ensino regular. Na busca por uma nova forma de ensinar, nesse trabalho é apresentado o resultado do uso de várias atividades lúdicas como objeto de motivação e discussão dos conteúdos de Biologia, Química e Física. Foi possível perceber que esse tipo de experiência estimulou a discussão em torno dos temas e possibilitou a apropriação da linguagem científica pelos participantes, muitas vezes sem a interferência do professor, o que é fundamental para uma aprendizagem dos conteúdos de forma significativa.

Palavras-Chave: Ludicidade; EJA; Atividades lúdicas.

Abstract

Although we are in the middle of the 21st century, in most than Brazilian educational institutions the process of content presentation is still performed almost exclusively orally and contents being presented only on the blackboard. This methodology has been shown, at least generally in Brazil, to be ineffective for students' learning and in the specific case less efficient teaching modality for youth and adults than in regular education. In the search for a new way of teaching, this work presents results about the use of various playful activities as an object of motivation and discussion about Biology, Chemistry and Physics contents. It was possible to realize this kind of experience stimulated discussion around proposed themes and made possible to appropriate of the scientific language by the participants, often without the interference of teacher, which is fundamental for a meaningful learning of the contents.

Keywords: Playfulness; EJA; Play activities.

Resumen

Aunque estemos a mediados del siglo XXI, en la mayoría de las instituciones educativas brasileñas el proceso de exposición del contenido todavía se realiza casi exclusivamente de forma oral y el contenido se presenta solo en el pizarrón. Se ha demostrado que esta metodología, al menos en general en Brasil, es ineficaz para el aprendizaje de los estudiantes y en el caso específico de la modalidad de enseñanza menos eficiente para jóvenes y adultos que en la educación regular. En la búsqueda de una nueva forma de enseñar, este trabajo presenta el resultado del uso de diversas actividades lúdicas como objeto de motivación y discusión de los contenidos de Biología, Química y Física. Fue posible darse cuenta de que este tipo de experiencia estimuló la discusión en torno a los temas e hizo posible la apropiación del lenguaje científico por parte de los participantes, a menudo sin la interferencia del profesor, que es fundamental para un aprendizaje significativo de los contenidos.

Palabras clave: Lúdico; EJA; Actividades de juego.

AUTORES:

LUCIANA LIMA DE ALBUQUERQUE DA VEIGA¹

ORCID 0000-0002-7190-2445

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)



Para citar este artigo:

VEIGA, L. L. A. O uso de estratégias didáticas diversificadas na educação de jovens e adultos: aproximando os estudantes dos conteúdos de ensino de ciências da natureza. *Revista Eletrônica Ludus Scientiae*, Foz do Iguaçu, v. 03, n. 01, p. 124-136, jan./jul. 2019.





INTRODUÇÃO

Nos dias atuais o termo “inovar” está presente em muitas das áreas de atuação, visto que ele dá ideia da busca por formas de atuar que possam dar conta dos desafios vividos em cada área, quando olhamos para dentro de nossas salas de aula, ainda nos deparamos com o velho modelo educativo: um quadro (ou lousa) e uma boa quantidade de carteiras organizadas de forma ordenadas e que é um cenário presente, pelo menos, a dois séculos dentro da realidade brasileira.

É possível que essa formatação das salas de aula seja favorável para a aprendizagem dos alunos em alguns momentos e em certas realidades, no entanto quando avaliamos o cenário da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil é necessário buscar formas que possam auxiliar a exposição de conteúdos onde a vivência e a experiência dessas pessoas sejam utilizadas a favor da sua formação.

No caso dos temas discutidos nas disciplinas de ciências da natureza, as quais possuem uma grande diversidade de conteúdos a serem explorados, ocorre uma exposição apenas teórica e repleta de conceitos descolados da realidade. De acordo com Cleophas e Soares (2018) é necessário sincronizar esforços para encarar os desafios da educação em ciências do século XXI, de forma a criar uma proposta prática da inter-relação entre o conhecimento científico e o saber cotidiano.

Nesse sentido, para tornar o processo mais interessante, muitos pesquisadores têm proposto a utilização de estratégias didáticas baseadas em jogos ou atividades lúdicas (KISHIMOTO, 2011; KICHOMOTO, 2014; MARANHÃO, 2015), que apesar de não ser uma tarefa tão simples de ser inserida pelo professor pode gerar bons frutos no que diz respeito à eficiência da aprendizagem. Outra estratégia bastante eficiente e que possibilita trabalhar temas científicos sem cair no reducionismo e numa mera transmissão de conteúdos, é a utilização de espaços não formais, como por exemplo museus e parques educativos, que diferem da sala de aula em relação ao espaço e pela dinâmica. Neles percebe-se uma forte presença do lúdico, onde a aprendizagem ocorre na forma de interações menos formalizadas e mais voltadas para o entretenimento, estimulando a imaginação e a criatividade (VEIGA; DIAS; CRUZ, 2015).

Aulas baseadas nessas estratégias necessitam de uma boa fase de planejamento, mas podem ter grande impacto na formação dos indivíduos da EJA, por propiciar um ambiente liberto de obrigações tão comuns no seu dia a dia e que pode estimular a compreensão dos conteúdos propostos, utilizando uma linguagem que facilite entendimento do que está sendo apresentado.

EDUCAÇÃO, EJA E ENSINO DE CIÊNCIAS: PARA ALÉM DOS CONCEITOS CIENTÍFICOS

Para entendermos as necessidades da EJA é fundamental lembrar que: “A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (BRASIL, 1996)”, portanto é fundamental que o professor leve em conta as informações trazidas pelos alunos dessa modalidade, isto é, como proposto na Teoria de Ausubel, a valorização dos conhecimentos prévios como base estrutural de construção dos novos significados (MOREIRA, 2010).

A ideia por trás da psicologia cognitiva de Ausubel, que nos leva ao conceito da aprendizagem significativa proposto por ele, é que um indivíduo ao receber uma nova informação, a qual ele confronta e interage com uma estrutura de conhecimento específico, denominado de “subsunçor”, existente na estrutura cognitiva de quem aprende. Isso nada mais é que um conceito ou ideia que já se faz presente na organização cognitiva e que servirá de base a uma nova informação e que a partir daí possa adquirir, significado para o indivíduo (MOREIRA, 2010).



Se pensarmos a EJA por esse viés percebemos que essa é uma modalidade que pode permitir verdadeiramente a atribuição de um novo conhecimento o certo componente pessoal, pela vivência trazida pelos alunos para sala de aula. Ele pode ter uma aprendizagem verdadeiramente significativa, deixando de ser mecânica onde: “... o novo conhecimento é armazenado de maneira arbitrária e literal na mente do indivíduo, o que nunca ocorre com a aprendizagem significativa” (MOREIRA, 2010).

A importância da interação de saberes, um deles adquiridos pelo indivíduo por meio de troca social e o científico trazido pelo professor, é relatado por Sodré (2012):

Em janeiro de 2009, uma indígena de 12 anos, da etnia tucano, foi picada no pé direito por uma jararaca na região do Alto Rio Negro, na fronteira do Amazonas com a Colômbia, onde não há luz elétrica nem posto médico, e a cidade mais próxima dista 14 horas de lancha. “Eu queria que ela recebesse o soro e depois fosse tratada em casa mesmo, como já fizemos com outras pessoas da tribo”, narra o pai, “mas os médicos se desesperaram e quiseram mandá-lo ao hospital em Manaus. Armou-se aí um conflito. Internada num pronto-socorro infantil [...] seria necessário amputar a perna da menina para evitar a infecção generalizada. Inconformados, os índios tucanos recorreram à Procuradoria da República e, depois da passagem por uma casa de saúde indígena, conseguiram a internação da criança no Hospital Universitário, cujo diretor propôs a combinação do tratamento médico convencional com os rituais e as ervas indígenas, ministrados pelo pajé. Em três dias de tratamento simultâneo, segundo a imprensa, a criança deixou de ter febre, e logo cresceu pele, cobrindo os ossos do pé, antes expostos pela ferida. A amputação foi descartada (SODRÉ, 2012, p. 22 e 23).

Essa história mostra a importância da troca de experiências e como se faz necessário a cooperação entre os dois tipos de conhecimentos capaz de contornar aquilo que Souza Santos (2007, p. 29) chama de “monocultura de saber e do rigor” onde o único saber rigoroso é o científico e os outros conhecimentos não têm validade.

Pode parecer que esse exemplo está desconectado da discussão do uso da ludicidade dentro da sala de aula na modalidade de EJA, no entanto ela serve para lembrar que os alunos possuem conhecimentos que devem ser usados no benefício do seu próprio processo educativo, e que muitas vezes é desprezado pelos professores. Estas informações já existentes com esses indivíduos podem ser utilizadas para a construção do processo de ensino-aprendizagem, e ainda, a oportunidade de valorização da cultura deles, o que é de suma importância para o desenvolvimento de uma prática educativa capaz de contribuir para a construção do cidadão no meio o qual está inserido, oportunizando a sua cultura sem prejudicar os conteúdos produzidos pelo mundo científico. Isso fica mais explícito se trouxermos a discussão a ideia de Célestin Freinet, *apud* Ruppel e Corso, 2012, sobre a escola ao deixar claro que este espaço deve servir para que o aluno:

[...] vivencie ações que tragam significados, seja que venha ao encontro da vivência dessas crianças. Para ele a escola deveria ser lugar de respeito e liberdade, onde a criança possa interagir ativamente nesse processo de aquisição, podendo adquirir novos conhecimentos ao mesmo tempo em que adentra coisas novas em sua cultura e seu comportamento (RUPPEL; CORSO, 2012, p. 6).

Nesse sentido, descartar a cultura ou conhecimentos prévios desses alunos é jogar fora as competências adquiridas fora da escola e que podem ser pontos-chave para sua escolarização mais plena. Além disto, não é proibitivo pensar que para a reflexão de uma prática mais estimulante em sala de aula deve-se levar em conta que as mais elevadas funções mentais do indivíduo emergem de fenômenos sociais (FINO, 2001).

Portanto ensinar Ciência para o Jovem e adultos trata-se de uma necessidade atual, sendo um grande desafio que não se restringe ao Brasil (VEIGA; CRUZ, 2017), no entanto em nosso país essa



modalidade sofre com o reflexo da realidade de domínio e submissão estabelecida pelas elites políticas e financeiras as classes populares, onde existe uma separação histórica claramente definida e que os menos favorecidos ocupam um espaço na sociedade que já está pré estabelecido. Esta forma de opressão tem sua raiz na relação entre conquistador e conquistado/índio/escravo, onde o processo de escolarização é visto como um favor e não o pagamento de uma dívida social (CURY, 2004).

Diante desse cenário, não é de se estranhar que ainda perdure no sistema educativo a pouca valorização do ensino para adultos, principalmente na Educação Básica. Em se tratando das disciplinas que envolvem as ciências da natureza existe uma barreira ainda maior, que é a pouca ou nenhuma formação específica nos cursos de licenciatura voltada para essa modalidade de ensino. Esse cenário faz com que os profissionais recém-formados não busquem metodologias voltadas para esse público e percebe-se inclusive o uso do mesmo material do ensino regular, mas nesse caso, sem realizar um aprofundamento dos conteúdos, muitas vezes por achar que esse público não terá condições de acompanhar esse conteúdo (SANTOS; BARREIRA; OLIVEIRA, 2015).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As atividades lúdicas, de qualquer natureza, por “fornecer ao indivíduo um ambiente agradável, motivador, prazeroso, planejado e enriquecido, que possibilita a aprendizagem de várias habilidades” (PEDROSO, 2009, p. 3183). Utilizar atividades lúdicas tende a motivar o aluno a participar espontaneamente na aula, e ainda pode-se acrescentar o potencial desenvolvimento da cooperação, da socialização e das relações afetivas. Além disso, as múltiplas possibilidades de utilizar jogos didáticos, poderá contribuir para que os alunos possam construir a sua aprendizagem em qualquer área de conhecimento (PEDROSO, 2009).

Santos (2011) relata que a ludicidade se trata de uma necessidade do ser humano, sendo independentemente do fator idade, que não pode ser entendido apenas como uma diversão. Além disso o autor afirma que: “O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento” (SANTOS; CRUZ, 1997, p. 12).

Mrech (2011) apud Mrech (1989) mostra que dentro dos sujeitos existe um desejo de saber e de não saber e neste processo percebe-se que:

[...] acaba por estabelecer para o sujeito determinadas posições a priori da assimilação e incorporação de quaisquer informações e/ou processos formativos”. Elas se refletem tanto no plano consciente quanto inconsciente. Diante do uso de brinquedos, jogos e materiais pedagógicos o sujeito pode se direcionar tanto para o desejo de saber quanto para o desejo de não saber (MRECH, 1989, p. 38, apud MRECH, 2011).

Portanto, as atividades lúdicas são de grande importância para o desenvolvimento do sujeito como um todo, e podem ser utilizadas como instrumentos pedagógicos. Porém muitos docentes acreditam que utilizar o lúdico é algo pouco “sério”, trata o seu uso apenas para momentos em que há espaço no plano de ensino. Brougère (1998) relata essa “marginalização”, ele afirma que a figura do brinquedo ainda está distante de ser associada com a cultura. O autor descreve que os objetos utilizados pelas crianças para brincar, ainda são encarados como instrumentos sem importância científica, e desta forma, vincula a qualidade da pesquisa, ao estatuto social do objeto.

Brougère (1998) também ressalta que o grande significado do brinquedo pode ser notado quando analisamos a dimensão que este toma na ocasião do Natal, onde os grandes centros urbanos movimentam milhares de brinquedos (bonecos e jogos, entre outros) durante este período que farão parte integrante da vida da criança (MARANHÃO, 2015). Isto demonstra a força que esses objetos têm



na nossa sociedade e que poderiam ser usados para vincular ações educativas. De acordo com Costa (2010) no Brasil ainda se subestima muito os poderes econômico, cultural e social do entretenimento, que é visto como algo menor, isso se concretiza com o preconceito das universidades em acolher essa temática.

Outro fator importante que está diretamente envolvido com o brinquedo, o brincar e a brincadeira é a questão de normas e regras, descrito por Maranhão (2015). A autora cita o trabalho de Vygotsky, no qual afirma que não existe brinquedo sem regras.

A situação imaginária de qualquer forma de brinquedo já contém regras de comportamento, embora possa não ser um jogo com regras formais. A criança imagina-se mãe e a boneca uma criança, dessa forma deve-se obedecer às regras do comportamento maternal; o que na vida real passa despercebido pela criança torna-se uma regra de comportamento no brinquedo (LEITE; MELO; FERNANDES, 2015, p. 4).

Maranhão (2015) reforça esta ideia descrevendo que a brincadeira de criança permite que ela crie uma ponte do imaginário para o real, possibilitando que ela manipule a sua realidade. Quando a criança brinca de casinha é possível que ela entenda as emoções que vivencia na realidade, e por meio da brincadeira, ela explora suas emoções, cria possíveis hipóteses, que auxiliam o seu entendimento para aquilo o que antes parecia ser tão difícil.

Quando analisamos nossas escolas, percebemos que estas têm se beneficiado muito pouco dos atrativos promovidos pelas brincadeiras, brinquedos e pela criatividade que estes possibilitam. A realidade das nossas escolas está muito longe do significado que a palavra escola traz, pois de acordo com Macedo *et al.*, (2005, p. 9) tem diversos significados, podendo ser: numa versão latina “divertimento, recreio” e, em sua versão grega, “descanso, repouso, lazer, tempo livre, hora de estudo, ocupação de um homem com ócio, livre do trabalho servil”. Portanto, a escola deveria ser encarada com este significado: um lugar de aprendizagem livre, descontraída, sem pressão e com foco no lúdico, por ser um local que deve nos remeter ao prazer.

Desta forma é necessário para que o discente se torne automotivado, os educadores, gestores e demais profissionais envolvidos no processo educativo, compreendam o alunado como ávido pelo novo e pelo conhecimento, mas que para tanto precisamos compreender que só ocorrerá um aprendizado significativo, desestabilizando-o, proporcionando-lhe um ambiente lúdico que permita elucubrações, fantasias e uso da criatividade, sondando, criando situações-problema, desafiando-os e provocando-os a trazer para o seu cotidiano o uso prático daquele novo conhecimento. Desta maneira, não haverá escola chata, indisciplina e acomodação, “mas, uma aprendizagem dinâmica, divertida e perene” (KAUFMANN-SACCHETTO, 2011, p. 34).

Campos (2008) apud Knechtel e Brancalhão (2009, p. 2) relata que o lúdico “pode ser utilizado como promotor de aprendizagem das práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico levando-os a ter uma vivência, mesmo que virtual, de solução de problemas”. Neste rumo, o lúdico constitui-se um importante recurso para desenvolver a habilidade de resolução de problemas, e favorecer a apropriação de conceitos a atender as características da adolescência.

Um estudo realizado por Pietrocola, Cruz e Custódio (2005), sobre conflitos cognitivo-afetivos e aprendizagem de Física, lembra que Piaget (1981) sedimentou a ideia da simbiose entre afeto e cognição na aprendizagem. Piaget (1964) menciona às consequências da falta de afetividade, mostrando que essa ausência não desperta o interesse no assunto abordado, assim não havendo espaço adequado para perguntas ou problemas e conseqüentemente o desenvolvimento da inteligência. Produzir esta afetividade nos alunos e estreitar os laços em sala de aula é uma tarefa árdua, mas que deve promover uma reflexão no docente em relação aos objetivos que ele espera alcançar com a sua prática. Para Flemming e Mello (2003) o trabalho do professor em sala de aula exige um pensar constante sobre o que planejar, o que criar para uma aula nova, o que pensar para produzir uma aula



inovadora, possibilitando que o educando que descubra, crie ou pense o novo a partir do manusear algo novo, relacionado ao conteúdo que está estudando.

Desta forma entramos no campo da criatividade. A criatividade de todos os atores deste processo de ensino-aprendizagem: a criatividade do professor em construir uma prática inovadora que exprima afetividade e promova uma reflexão no educando, e a criatividade do aluno em se apropriar deste conhecimento através dos recursos apresentados a ele em sala de aula, possibilitando criar conexões com o mundo externo. Nessa perspectiva, observamos a importância da convivência com o outro e com o ambiente cultural para tornar-se criativo. Daí ser a sala de aula um local adequado para que a criatividade seja estimulada e para que ela ocorra sem pressão (FLEMMING; MELLO, 2003).

Em contrapartida a escola, o ensino das ciências da natureza e a realidade existente em boa parte das escolas, as quais muitas vezes encontram-se ancorada nas velhas práticas de ensino, tem tornando o aprendizado desestimulante, sem graça e muitas vezes cansativo, por serem repletos de conceitos, definições, termos técnicos e nomes científicos de difícil compreensão, utilizar a prática de inserção de jogos, brincadeiras, vídeos, cinema, enfim alguma ferramenta pedagógica para auxiliar o desenvolvimento do processo de ensino, é uma proposta bastante plausível e que pode gerar bons frutos no que diz respeito à eficiência da aprendizagem do aluno. Um bom planejamento em busca da criação de um ambiente lúdico, liberto de obrigações e voltados para a brincadeira, pode estimular o aluno na busca da compreensão dos conteúdos propostos. Essa é uma visão que tem sido bastante pesquisada por diferentes autores, e que suporta este trabalho, que tem como base a confecção e execução de jogos didáticos para o ensino das ciências da natureza. Flemming e Mello (2003) relata que a utilização de Jogos didáticos em sala de aula tem sempre duas premissas: A necessidade de inovar e a facilidade para promover o processo criativo.

PROPOSTA METODOLÓGICA

A natureza deste trabalho é qualitativa (MINAYO, 2009) e tem como base a pesquisa participante, tendo como enfoque a busca por formas de realizar uma educação que seja capaz de atuar como elemento transformador do cidadão. Nesse trabalho é apresentado um conjunto de atividades desenvolvidas para integrar os alunos da EJA do Ensino Médio de uma Escola Pública de Seropédica.

Todo o processo de análise foi realizado pela avaliação de um livro de registros, construído com base na observação das atividades realizadas pelos participantes, que consideramos adequada visto que ela permite:

[...] a coleta de dados em situações em que é impossível outra forma de comunicação. Esse instrumento é extremamente útil para “descobrir” aspectos novos de um problema. Em todos os casos a palavra observação é utilizada para designar a percepção mais ou menos atenta dos comportamentos (SILVA; PEREIRA, 2001, p.2).

Baseados nisso, todas as atividades foram planejadas sistematicamente, observadas pela professora regente da classe com o auxílio de uma estagiária e registradas metodicamente. Os dados foram posteriormente avaliados de forma exploratória, procurando refletir e diagnosticar de forma qualitativa a promoção de uma aprendizagem mais estimulante e significativa.

Essa proposta de atividades teve como base o projeto intitulado “Eu curto Ciência”, realizado entre os anos de 2016 e 2017. Esse projeto teve como objetivo estimulá-los a interagir com o mundo científico e as temáticas que permeiam esses conteúdos, promovendo momentos dialógicos e de valorização de seus saberes, dentro de suas próprias realidades, como preconizado por Paulo Freire (1996), assim como promover o uso desses saberes como conhecimentos prévios capazes de ancorar os novos conhecimentos a serem ensinados, promovendo desta forma uma aprendizagem mais significativa (MOREIRA, 2010).



Para que isso fosse possível, houve a necessidade de mudar a forma de exposição de conteúdos, isto é, diferente do modelo mais focado na exposição oral e mais voltado para um modelo onde fosse possível contar com ação mais ativa dos alunos no seu processo de aprendizagem. Dentro dessa perspectiva foi pensado um percurso que contou com momentos de preparação por meio de preleção dialogada, que teve o professor como elemento propulsor do movimento, com objetivo de introduzir a temática aos alunos e sondar seus conhecimentos prévios, e atividades vivenciais, como atividades de visita técnica a um centro de pesquisa, uma visita a um museu de ciências, o uso de dois jogos em diferentes momentos, uma oficina de confecção de bolos confeitados e por último uma oficina de alimentação, sendo que uma parte dessas dinâmicas ocorreu em um evento de exposição de trabalhos durante o ano letivo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentro da proposta, os conteúdos foram trabalhados com alunos dos módulos II e IV do Curso da Nova Formação de Educação de Jovens e Adultos (NEJA) da Secretaria Estadual de Educação. Os conteúdos abordados durante as atividades foram: Meio Ambiente (conceitos de natureza, destinação de resíduos sólidos e reciclagem), células (diferença de eucariótica / procariótica e microscopia), alimentação (nutrição, grupo de biomoléculas, química alimentar, importância das vitaminas, sais minerais) e uma revisão dos conteúdos de química, física e biologia “aprendidos” no ensino fundamental. Essa revisão foi realizada a partir da utilização do jogo didático de tabuleiro “Brincando e aprendendo com a Ciência”, um jogo de elaboração própria.

Como apoio a esses conteúdos foram realizadas um conjunto de atividades diferenciadas e com viés lúdico e / ou em ambiente não-formal (quadro 01) com o objetivo de estimular os alunos para um aprendizado mais descontraído e significativo, além de permitir a vivência em outros ambientes de aprendizagem práticas e reais.

Quadro 01: Resumo das estratégias didáticas lúdicas.

Nº	ATIVIDADE / ANO	DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DIDÁTICA LÚDICA
01	Visita Técnica: EMBRAPA Agrobiologia - 2016	Visita guiada pelos responsáveis do projeto EMBRAPA-ESCOLA; Exibição de vídeo sobre meio ambiente; Visitação a área de coleta seletiva e descarte de resíduos e laboratórios; Conversa com pesquisadores.
02	Visita guiada: Fiocruz – Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - 2016	Visitação ao espaço destinado a divulgação de atividades interativas com microscópios e modelos celulares; Atividades ao ar livre no Parque da Ciência; Participação na roda de conversa com professor da UFF sobre obesidade e alimentação saudável; Exibição da peça teatral: A vida de Galileu de Bertolt Brecht.
03	Jogo Didático de Ensino de Ciências: “Brincando e aprendendo com a Ciência” – 2016 e 2017	Jogo desenvolvido com material de alta qualidade (Confeccionado em gráfica e de autoria própria).
04	Culminância – Disciplinas de Ciências da Natureza: Apresentação das atividades desenvolvidas durante o ano letivo - 2016	Palestra da empresa da região sobre reciclagem; Exposição de trabalhos sobre meio Ambiente; Aplicação do jogo didático sobre Reciclagem;
05	Oficinas de modelos celulares a partir do preparo de bolos células: 2016 / 2017	Preparo de bolos pelos alunos.
06	Oficina de alimentação saudável – Comer fruta é legal - 2017	Fichas impressas com a descrição de diferentes frutas com composição química, benefícios e tabela nutricional;



No caso da atividade 01, a visita a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA), esta foi escolhida devido à proximidade com a escola e ser um local de pesquisa próximo a realidade diária da instituição. Em relação a atividade 02, visita ao Museu de Ciências localizado na Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), a proposta foi promover a interação entre os conhecimentos relacionados a citologia, já que estes são considerados de grande dificuldade para os estudantes, onde “é perceptível a dificuldade dos alunos em dimensionar o que são células, sua complexidade interior, diversidade de formas, funções, havendo certa tendência em simplificá-las como ‘bolinhas’ ou ‘casulos’” (LIMA, 2010, p. 16, apud CALIXTO, 2015, p. 30).

Nessas atividades de visitação o principal ganho para os participantes, como constatado durante conversa posterior a visita, foi a percepção deles em relação ao que é explicado em sala de aula e a realidade das pesquisas para o “desenvolvimento de algo importante”. Além disso, houve um interesse em relação a estrutura do laboratório, visto que eles tiveram contato com equipamentos de última geração usados em pesquisas (Figura 01). É possível afirmar, sem qualquer exagero, que os questionamentos trazidos por eles não seriam feitos no caso de uma aula ocorrida apenas na escola.



Figura 01: Alunos durante a visita à EMBRAPA Agrobiologia de Seropédica/RJ.

Outra atividade que trouxe ganhos positivos ao trabalho foi a utilização de jogos didáticos para revisar conteúdos já aprendidos pelos estudantes em outros momentos. O uso dessa atividade visa promover a formação do pensamento crítico desses estudantes conforme relatado por Wartha, Kiouranis e Vieira in Cleophas e Soares (2018). De acordo com esses autores, o uso de jogos educativos é uma estratégia de ensino potencialmente promotora de capacidades de pensamento crítico, ou seja, “de uma prática reflexiva, sensata, focada no decidir sobre o que acreditar ou fazer” (ENNIS, 1985, apud SANTOS; SANTIAGO; SILVA, 2016, p. 2). O que pode ser enfatizando quando se percebeu durante a atividade que os estudantes ao jogarem faziam: refletiam as questões propostas, dialogavam entre eles e de forma focada decidiam a resposta mais adequada para o questionamento.

Os jogos didáticos produzidos e utilizados nesse projeto, estes foram: a) um jogo de tabuleiro (descrito na atividade 02, quadro 01), apresenta uma revisão dos conteúdos de ensino de ciências do ensino fundamental, portanto, nesse sentido o jogo teve como objetivo reconhecer os conhecimentos prévios que os alunos dessa modalidade de ensino tinham trazido para a sala de aula, e a partir daí, ter um diagnóstico daquilo que era necessário inserir como conhecimento ainda não construído, ou mesmo reforçar aqueles que algum momento tinha sido perdido ou fragmentados. A ideia está baseada na discussão sobre o tema trazida por Campo, Bortolo e Felício (2002) que afirmaram possibilidade dos jogos, que podem:

[...] preencher muitas lacunas deixadas pelo processo de transmissão-recepção de conhecimentos, favorecendo a construção pelos alunos de seus próprios conhecimentos num trabalho em grupo, a socialização de conhecimentos prévios e sua utilização para a construção de conhecimentos novos e mais elaborados (CAMPO; BORTOLO; FELÍCIO, 2002, p. 47 e 48).

Esse jogo possui um tabuleiro completo que pode se dividir em 4 (quatro) tabuleiros móveis, permitindo jogadas individuais em um dos tabuleiros separadamente, ou quando unificados em um único jogo, constituindo um grande percurso, conforme Figura 02; b) Outro jogo utilizado nessas estratégias didáticas, foi o jogo intitulado “jogo da reciclagem”. Este foi construído com materiais comprados em lojas de pequenas utilidades domésticas, além de utilizar materiais descartados no lixo (embalagens usadas, pilhas, óleo usado, enfim, materiais que são jogados fora). A lógica do jogo é identificar o material que compõe o “lixo” e descartá-lo na lixeira correspondente (figura 03).



Figura 02: a. Alunos jogando durante a aula. b. Vista do jogo.



Figura 03: Aluno surdo participando do jogo da reciclagem.

Outro ponto importante evidenciando com o uso dos jogos, foi que eles promoveram, como dito por Maluf (2006), uma aproximação dos estudantes ao conhecimento científico e conectarem as informações obtidas a realidade onde ele está inserido. Desta forma, foi possível romper com o que Cleophas e Soares (2018) nos chama atenção: o tradicionalismo ainda bastante operante na sala de aula. Vale ressaltar, que tanto o jogo didático de tabuleiro, quanto o jogo da reciclagem foram construídos pelos autores desse trabalho, tendo o seu formato personalizado e de acordo com a realidade dos envolvidos.

A atividade 05, referente a oficina de modelos celulares, em particular com a confecção do bolo comestível, ocorreu com a participação em conjunto de toda turma da EJA. Os alunos utilizaram figuras do livro como referência para construir os modelos de bolo célula, possibilitando uma maior apropriação dos conceitos de citologia. Eles ficaram muito interessados em aprender, e é claro, em degustar após a brincadeira (figura 04). Além disso, eles tiveram a possibilidade de manipular, construir e visualizar um modelo de célula em um formato tridimensional, diferente das figuras que ilustram os livros didáticos, as quais muitas vezes é a única forma que eles conseguem ter contato quando estudam esse tema, dificultando a apropriação desses conteúdos, e, por fim, corroborando com o que Krasilchik (2005) descreve, que o desinteresse deles pelos conceitos de citologia ocorre devido a abstração do tema, podendo levá-los a incompreensão.



Figura 04: a. Alunos construindo o bolo célula. b. Alunos após atividade.

Pensando ainda na aproximação dos alunos com o seu cotidiano, a última atividade do projeto, foi a realização de uma oficina de alimentação saudável “Comer fruta é legal” (figura 06). Nessa atividade foi possível trabalhar com os estudantes temas sobre química dos alimentos, vitaminas, sais minerais e a importância de uma alimentação saudável. Além disso eles preparam e partilharam uma deliciosa salada de frutas, onde todos contribuíram com ingredientes, conhecimentos, principalmente aqueles que já sabiam sobre as frutas. Assim, conforme proposto por Maturana e Varela (1995) e citado por Cleophas (2018), que a formação humana está ligada as suas relações (Cleophas in Cleophas e Soares, 2018). Nesse sentido, essa atividade promoveu a formação de uma relação entre os conteúdos ditos escolares e a prática social do dia-a-dia, e desta forma ampliando a sua capacidade de ação e reflexão no mundo que vivem.



Figura 06: Alunos durante a oficina “Comer frutas é legal”.

Outro momento muito importante foi quando se realizou a culminância das disciplinas de Ciências da Natureza, onde apresentou-se as atividades que foram desenvolvidas durante o ano. Os alunos protagonizaram seus próprios trabalhos e se divertiram muito brincando com os jogos.

De acordo com Brougère (1998) é necessária à existência do social, de significações a partilhar, de possibilidades de interpretação, portanto de cultura, para haver jogo. Neste sentido, baseados nestas considerações, percebemos que durante o desenvolvimento das atividades didáticas lúdicas ocorreu a interação dos sujeitos da pesquisa com as atividades, assim como, entre eles e entre os próprios conteúdos presentes na dinâmica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se generalizarmos a fala de Freire (1992) em relação ao professor de biologia para os demais profissionais da educação, estes não devem se resumir apenas a ensinar os conteúdos específicos da sua disciplina, o professor deve levar em conta o contexto histórico-social, cultural e político que está envolvido. Ainda generalizando, as disciplinas não podem ser apresentadas como se todos os aspectos fossem aplicados a realidade de todos os alunos, logo o professor deve buscar estratégias que vão além



da utilização dos livros didáticos e de conteúdos estáticos, são de suma importância para o ensino de ciências. Além disso, de acordo com Alcará e Guimarães (2007):

No contexto educacional, a motivação dos alunos é um importante desafio a ser enfrentado, pois tem implicações diretas na qualidade do envolvimento do aluno com o processo de ensino e aprendizagem. O aluno motivado busca novos conhecimentos e oportunidades, mostrando-se envolvido com o processo de aprendizagem, envolve-se nas tarefas com entusiasmo e demonstra disposição para novos desafios (ALCARÁ; GUIMARÃES, 2007, p. 1).

Corroborando com a nossa preocupação inicial, esta motivação e interação nas aulas de ciências (biologia, química e física) deve criar um ambiente em que o diálogo possa imergir, tornando as aulas mais agradáveis e promovendo uma aprendizagem com mais significado. Nesse sentido, acreditamos que as diferentes atividades propostas neste trabalho possibilitaram a motivação e promoção do movimento dialógico, dos alunos com os alunos, dos alunos com a professora, e em alguns momentos dos alunos com comunidade, e ainda, dos alunos com o cientista. Além disso, promoveram trocas de experiências e puderam contribuir para que os participantes alunos percebessem e sentissem a ciência além dos livros e disciplinas escolares. Desta forma, acreditamos que os envolvidos nas atividades puderam promover uma mudança em si, assim como percebi que houve uma mudança, principalmente no sentimento de certeza de que esta experiência nos tornou pessoas melhores, seja na prática profissional ou na vida pessoal.

A partir da realização dos jogos, jogo da reciclagem e jogo “Brincando e Aprendendo com a Ciência, foi possível observar o interesse dos alunos, uma vez que estavam sendo estimulados e desafiados através de questões e situações-problema que deveriam ser respondidas ou realizadas. Vale ressaltar que durante a realização do jogo da reciclagem, tivemos a participação de um aluno que é surdo, demonstrado claramente a potencialidade de inserção de pessoas com necessidades especiais por meio do uso de atividades lúdicas.

Neste sentido, acreditamos que a inserção de atividades lúdicas para os alunos da EJA, que valorizem os seus conhecimentos prévios são um importante instrumento para o ensino de ciências, seja por investigação, seja nos espaços não-formais visitados ou dentro da sala de aula, pois além de valorizar a realidade do indivíduo, formando na escola um ambiente discursivo, este gradativamente possibilitou a apropriação da linguagem científica, garantindo o princípio de uma educação crítica e libertadora, preconizada por Paulo Freire.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCARÁ, R. A.; GUIMARÃES, S. E. R. A Instrumentalidade como uma estratégia motivacional. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 2, n. 1, p. 165-178, 2007.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei Federal nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. 1996.

BROUGÈRE, G. **A Criança e a Cultura Lúdica: In O Brincar e suas Teorias**. Kishimoto T. M. (organizadora). São Paulo: Pioneira, 1998.

CALIXTO, P. S. **Discussão sobre contextualização no ensino de citologia considerando a percepção de alunos da educação de jovens e adultos**. 2015. 69 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.



- CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem**, 2002. Disponível em: <<https://is.gd/BLmlgn>>, Acesso em: 21 ago. 2019.
- CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B (org). **Didatização Lúdica no Ensino de Química/Ciências**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.
- CURY, C. R. J. **Por uma nova Educação de Jovens e Adultos**. In: TV Escola, Salto para o Futuro. Educação de Jovens e Adultos: continuar... e aprender por toda a vida. Boletim, 20 a 29 set. 2004.
- FINO, C. N. F. **Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas**. Revista Portuguesa de Educação, v. 14, n 2, p. 273-291, 2001.
- FREIRE, P. **Pedagogias da autonomia: dos saberes à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- KAUFMANN-SACCHETTO, K. et al., **O ambiente lúdico como fator motivacional na aprendizagem escolar**. Universidade Presbiteriana Mackenzie. Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento, São Paulo, v.11, n.1, p. 28-36, 2011.
- KISHIMOTO, T. M. et al., **Jogo, brincadeira e a educação**. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- KISHIMOTO, T. M. et al., **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- KNECHTEL, C. M.; BRANCALHÃO, R. M. C. **Estratégias lúdicas no ensino de ciências**, 2009. Disponível em:<<https://is.gd/2K2b46>>, Acesso em: 21 ago. 2019.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.
- LEITE, I. A. M.; MELO, C.; FERNANDES, J. R. Refletindo sobre o processo de desenvolvimento e aprendizagem sob o olhar de Vygostky e Piaget. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2., 2015, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande: Centro Multidisciplinar de Estudos e Pesquisas, 2015, p. 1-17.
- MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- MARANHÃO. D. **Ensinar Brincando: A aprendizagem pode ser uma grande brincadeira**. 5 ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015.
- MRECH, L. M. O uso do brinquedo e jogos na intervenção psicopedagógica de crianças com necessidades especiais. In: KISHIMOTO, T. M. (org.). **Jogo, brincadeira e a educação**. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011. cap. 6, p.121- 146.
- MINAYO, M. C. S. (org). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 28 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. São Paulo: Centauro, 2010.
- PEDROSO, C. V. Jogos didáticos no ensino de biologia: Uma metodológica baseada em módulo didático. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9., 2009, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2009, p. 1-9.
- PIAGET. J. Seis estudos de psicologia. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1964.
- RUPPEL, J. F. I.; CORSO, A. M. A pedagogia freinetiana no contexto da educação infantil: um olhar sobre a aula passeio. In: SEMINÁRIO DE PEDAGOGIA, 3., 2012, Irati. **Anais Eletrônicos [...]** Irati: Unicentro, 2012, p. 1-14.
- SANTOS, B. DE S. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo, 2007.
- SANTOS, J. O. S.; BARRETO, A. C. F.; OLIVEIRA, G. B. A formação docente para a educação de jovens e adultos. In: CONGRESSO NACIONAL DA EDUCAÇÃO. 12., 2015, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2015. p. 1-15.



SANTOS, S. M. P.; CRUZ, D. R. M. **O lúdico na formação do educador**. In: SANTOS, S. M. P. (org.) O lúdico na formação do educador. Petrópolis: Vozes, 1997, p. 11-18.

SANTOS, F. C.; SANTIAGO, O. P.; SILVA, E. L. Pensamento crítico e pensamento criativo: uma reflexão no ensino de ciências. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL: EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE. 10., 2016, São Cristovão. **Anais** [...]. Aracaju: Educon, 2016. p. 1-15.

SILVA, A. P. S. G.; PEREIRA, F. A. Pedagogia Freinet: Uma experiência de construção da cooperação em sala de aula em uma escola pública. In: X COLÓQUIO INTERNACIONAL DA ARFISE: Heterogeneidade, Cultura e Educação, V.1. Natal. **Anais** [...]. Natal: UFRN, 2001.

SODRÉ, M. **Reinventando a Educação: Diversidade, descolonização e redes**. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

VEIGA, L. L. A.; CRUZ, F. A. O. O analfabetismo e ações da educação de jovens e adultos pelo mundo: um panorama da realidade atual. In: CONGRESSO INTERINSTITUCIONAL BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO POPULAR E DO CAMPO, 12, 2017, Catalão. **Anais** [...]. Catalão: UFG, 2017.

VEIGA, L. L. A.; DIAS, A. C. L.; CRUZ, F. A. O. Criatividade, ambiente lúdico e ensino de física: uma reflexão em busca do estímulo para o aprendizado. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2., 2015, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande: Centro Multidisciplinar de Estudos e Pesquisas, 2015, p. 1-9.

Luciana Lima de Albuquerque da Veiga: Doutoranda em Educação em Ciências e Saúde do Programa de Pós-Graduação do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestre em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) Atualmente tem interesse nos seguintes temas: Questões de aprendizagem escolar e uso da metacognição na educação, atuando principalmente no cotidiano da escola contemplando o uso de estratégias didáticas para o ensino das ciências da natureza, saúde e meio ambiente.

E-mail: lucianalimaveiga@gmail.com