

AVALIAÇÃO DE TRÊS METODOLOGIAS DE ENSINO EM BIOLOGIA NA MODALIDADE EJA EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA

Rômulo Jorge Pereira¹
Alexander Silva Aguiar¹
Emilly Thaís Feitosa Sousa¹
Adriane Xavier Hager^{1,2}
Marcia Mourão Ramos Azevedo^{1,3}

RESUMO

A ludicidade acompanha a vida do indivíduo desde a fase infantil até a maturidade, proporcionando uma visão de um ângulo diferente redescobrimo, assim, um mundo novo. A ludicidade ao ser aplicado em sala de aula, principalmente no que tange o ensino na modalidade EJA, pode transformar o conhecimento científico em um conhecimento de fácil assimilação. Assim, o presente trabalho objetivou aplicar três metodologias de ensino: Tradicional, Tradicional e Lúdico e somente o Lúdico para avaliar qual metodologia se adequa para fomentar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos da EJA do município de Santarém, Pará. Foram selecionadas três turmas, em que cada uma seria aplicado uma metodologia distinta sobre o tema "O núcleo". Ao final da metodologia foi aplicado um teste (pós-teste) a fim de mensurar o desempenho dos alunos. De acordo com os resultados obtidos, a melhor metodologia de ensino aplicada foi à metodologia Tradicional/Lúdico com cerca de 50% na média de acertos nas questões demonstrando que a modalidade EJA carece de uma grande dependência de diversificação das aulas ministradas em sala de aula. Ademais, os próprios alunos manifestaram o interesse de ter práticas lúdicas de ensino durante as aulas, pois ela é capaz de fornecer aos alunos a buscaram esclarecer suas dúvidas sobre o assunto abordado de forma descontraída e prazerosa.

Palavras chaves: Abordagem diferenciada. Ensino-aprendizagem. Ludicidade.

EVALUATION OF THREE TEACHING METHODOLOGIES IN BIOLOGY IN THE EJA MODALITY IN SCHOOLS OF THE MUNICIPALITY OF SANTARÉM-PA

ABSTRACT

Playfulness accompanies the individual's life from infancy to maturity, providing a view from a different angle, rediscovering a new world. The playfulness when applied in the classroom, especially in what concerns teaching in the EJA modality, can transform scientific knowledge into a knowledge of easy assimilation. Thus, the present study aimed to apply three teaching methodologies: Traditional, Traditional and Playful, and only the Playful teaching to evaluate which methodology is adequate to foment the teaching-learning process of EJA's students from Santarém, Pará. Three classes were selected, each one applying a different methodology on the theme "The core". At the end of the methodology, a test (post-test) was applied in order to measure student performance. According to the results, the best applied teaching methodology was the Traditional / Playful methodology with about 50% in the average of correct answers in the questions, demonstrating that the EJA modality lacks a great dependence on the diversification of the classes taught in the classroom. In addition, the students themselves expressed the interest of having playful teaching practices during the classes, because it is able to provide students with a clear and enjoyable solution to their doubts about the subject.

Keywords: Differentiated approach. Teaching-learning. Playfulness.

¹ Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). romulo.jorge55@gmail.com

² Mestre em Genética e Biologia Molecular.

³ Doutora em Produção Animal

INTRODUÇÃO

O ensino básico, principalmente nas escolas de redes públicas, demonstra que as práticas adotadas no processo de ensino-aprendizagem necessitam da inclusão de novos modelos didáticos visando contribuir para a melhoria do cenário educacional (GUEDES; SILVA, 2012). À medida que o tempo passa, novas tecnologias surgem, novos conceitos se aprimoram, e teoricamente, novas práticas pedagógicas são requeridas para atenderem às necessidades da realidade atual em sala de aula (BARBOSA, 2001).

Neste cenário, segundo BEHRENS e ZEM (2007), o papel do professor é o de instigar, fomentar, incentivar e orientar o aluno no processo de construção do conhecimento. Cabendo a este o dever de insistir em mudanças transformadoras nas suas aulas, buscar e/ou aperfeiçoar técnicas de ensino que desperte o interesse do aluno e a vontade de querer aprender mais e mais (LEITÃO, 2004)

Diante dessa perspectiva, se faz necessária a reflexão sobre a proposição de metodologias contemporâneas que possam fomentar a construção do conhecimento do aluno. Neste contexto, a atividade lúdica entra como uma importante ferramenta de contribuição. Diversos autores, de diferentes áreas, realizaram pesquisas sobre a utilização de metodologias lúdicas no processo de ensino-aprendizagem e verificaram que as mesmas são importantes neste processo de ensino (SOUZA, 2006; NIGRO et al., 2007; ORLANDO et al., 2009; PARDAL et al., 2013). Segundo FREITAS FILHO et al. (2012), o objetivo da ludicidade é estimular o raciocínio do aluno, a reflexão, o pensamento, além de propiciar um espaço de integração, motivação e prazer, promovendo o desenvolvimento pessoal e coletivo, enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem.

Na literatura, muitos trabalhos apontam a necessidade de um ensino mais significativo na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Essa modalidade de ensino, assegurada pela lei nº 9394/96 da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da educação nacional, é composta por alunos que por algum motivo alheio ou social não garantiram seus direitos de ingresso e/ou permanência escolar na idade apropriada, portanto, não tiveram suas necessidades atendidas pelo ensino regular (CAMARGO; ROSA 2013). Em geral, são trabalhadores, pais e/ou mães de família, ou até mesmo jovens que abandonaram cedo seus estudos acarretando lacunas de conhecimentos (MACHADO 2008; OLIVEIRA 2005).

Neste contexto, o processo de ensino-aprendizagem na educação de jovens e adultos requer metodologias de ensino que sejam atrativas, criativas e dinâmicas para prender a atenção destes alunos, facilitando assim a compreensão do conteúdo trabalhado.

Diante dessa necessidade, o presente trabalho objetivou aplicar três metodologias de ensino: Tradicional, Tradicional e Lúdico e somente o Lúdico para avaliar qual metodologia de ensino melhor se adequa a realidade destes alunos a fim de fomentar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) do município de Santarém, Pará.

MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi realizada em três turmas de Educação de Jovens e Adultos (EJA) do período noturno na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Almirante Soares Dutra no município de Santarém-Pará. O critério usado para a seleção da escola foi possuir turmas da modalidade de ensino da EJA e pertencer à rede pública de ensino. A seleção do conteúdo foi

em comum acordo com o docente responsável pela disciplina de Biologia, com base no plano de curso.

Em cada uma das turmas da EJA foi aplicado um único tipo de metodologia, podendo ser: Tradicional, Lúdica ou Tradicional/Lúdica. Em todas as turmas, antes do início da aplicação da metodologia, aplicou-se um pré-teste (Material suplementar), contendo 06 perguntas fechadas referentes ao conteúdo da aula, com o objetivo de avaliar os conhecimentos prévios dos alunos. Após ministrar o conteúdo, aplicou-se um pós-teste (Material suplementar) contendo 10 (dez) perguntas, sendo 06 (seis) iguais às do pré-teste, para avaliar se houve reforço do aprendizado e 04 (quatro) perguntas para avaliar a metodologia aplicada.

Na turma 01 aplicou-se a metodologia Tradicional para 18 alunos. As aulas foram ministradas de forma explicativa embasada em livros comumente utilizados no ensino de escolas públicas com a utilização de somente quadro branco e pincel como recursos didáticos.

Na turma 02 abordou-se a metodologia Lúdica para 12 alunos, a explicação do assunto inicialmente se deu através de um vídeo abordando conteúdo acerca do tema, e posteriormente, para reforçar, utilizou-se maquete de um núcleo para enriquecer os conhecimentos dos alunos, uma vez que poderiam visualizar, manusear e familiarizar-se com a estrutura. Ao final da explicação do assunto foi aplicado o pós-teste.

Na turma 03 aplicou-se a metodologia Tradicional/Lúdica para 18 alunos. A aplicação metodológica consistiu de duas técnicas de ensino mescladas, intercalando uma parte teórica seguida da prática lúdica. Foi exibido um aplicativo educacional (célula versão 2.9.a1) que permitiu uma visão panorâmica em três dimensões (3D), permitindo viajar pelo interior do núcleo conhecendo-o de uma forma diferente suas estruturas e funções.

Avaliaram-se o índice de conhecimento dos alunos a partir das questões abordadas sobre as características dos cromossomos (Questão 1); quanto ao número de cromossomo (Questão 2); surgimento da variabilidade genética (Questão 3); diferença entre células procariotas e eucariotas (Questão 4); denominação da membrana que separa o material genético do citoplasma (Questão 5); e componentes responsáveis pela síntese de RNA (Questão 6). Os gráficos foram gerados a partir dos dados tabulados no programa Excel 2013.

RESULTADOS

Os dados relativos às questões do pré-teste foram tabulados para verificar o grau de conhecimento prévio dos alunos acerca do tema proposto. As percentagens das respostas estão representadas na Tabela 1. As médias de acertos das questões para a turma Tradicional foi 21%, para a metodologia Tradicional/Lúdica foi de 36% e para a metodologia Lúdica de 21%. É importante ressaltar que o conteúdo sobre o núcleo não havia sido trabalhado em sala de aula pelo professor da disciplina. Portanto, esperava-se um baixo número de acertos nas questões pelos alunos por não apresentassem conhecimento prévio do assunto.

Tabela 1: Resultado do pré-teste das metodologias Tradicional, Tradicional/Lúdica e Lúdica.

Questões	Tradicional (%)	Tradicional/Lúdica (%)	Lúdica (%)
1 Características dos cromossomos	17	8	20
2 Número de cromossomo	11	17	17
3 Surgimento da variabilidade genética	8	35	0
4 Diferença entre células procariotas e eucariotas	10	42	28

5	Denominação da membrana que separa o material genético do citoplasma	42	75	22
6	Componentes responsáveis pela síntese de RNA	38	42	40

De acordo com os resultados demonstrados na Tabela 2, observou-se que para a metodologia Tradicional a média de acertos no pós-teste foi de 36%, sendo a média de acertos no pré-teste de 21%, houve um pequeno aumento do conhecimento dos alunos pela aplicação da metodologia, entretanto, não de uma forma acentuada. A questão número cinco foi a que obteve melhor desempenho (75%). Para a metodologia Tradicional/Lúdico a média de acertos dos alunos foi de 50% das respostas corretas, em contrapartida ao resultado médio do pré-teste (21%), a abordagem que envolveu a aplicação de traços lúdicos possui a capacidade de incorporar novos conhecimentos aos alunos o que acarretou no aumento do nível médio de acertos, como demonstrado nas questões que obtiveram os melhores índices de acertos, as questões número 3 (75%), 5 (75%) e 6 (67%). A última metodologia aplicada, a Lúdica, foi observada um percentual de acerto médio de 35% nas respostas corretas do pós-teste. A média de acertos no pré-teste também foi de 22%, como na metodologia Tradicional/Lúdica, entretanto, os resultados não foram tão satisfatórios, onde as quatro primeiras questões tiveram os índices de acertos abaixo do esperado, indicando que a aquisição de novos conhecimentos não foi absorvida de modo ideal.

Tabela 2: Resultado do pós-teste das metodologias Tradicional, Tradicional/Lúdico e Lúdico.

Questões	Tradicional (%)	Tradicional/Lúdico (%)	Lúdico (%)
1 Características dos cromossomos	28	17	33
2 Número de cromossomo	17	25	11
3 Surgimento da variabilidade genética	35	75	20
4 Diferença entre células procariotas e eucariotas	17	42	22
5 Denominação da membrana que separa o material genético do citoplasma	75	75	72
6 Componentes responsáveis pela síntese de RNA	44	67	50

Ao final de cada metodologia aplicada, foi repassado aos alunos um formulário com a avaliação das opiniões dos alunos acerca da aplicação de cada metodologia. Aos alunos foram perguntados sobre: O que você achou da metodologia aplicada? (Questão 1); Sentiu dificuldades na compreensão do assunto com a metodologia abordada? (Questão 2); Se você sentiu dificuldades, qual seria a sua opinião para remediá-la? (Questão 3); Você gostaria de indicar essa metodologia que experimentou a outras disciplinas? (Questão 4).

O resultado referente à metodologia Tradicional apontou que 61% dos alunos da metodologia consideraram-na como sendo de um bom desempenho (Figura 1A). Quando questionados se houvera dificuldade na compreensão do assunto, 44% afirmaram que sentiram dificuldades acusando a complexidade do assunto como a principal causa, e como sugestão de remediação, relataram que mais material adequado como apostilas detalhadas ou brincadeiras poderiam ser utilizadas durante a aula para a melhor compreensão do assunto. Outros 22% dos alunos admitiram que não sentiram dificuldades (Figura 1B). Por fim, 28% indicaram que não gostariam de sugerir essa metodologia em outras disciplinas, quando questionado sobre isso, e 17% admitiram que gostariam de tê-la em outras disciplinas (1C).

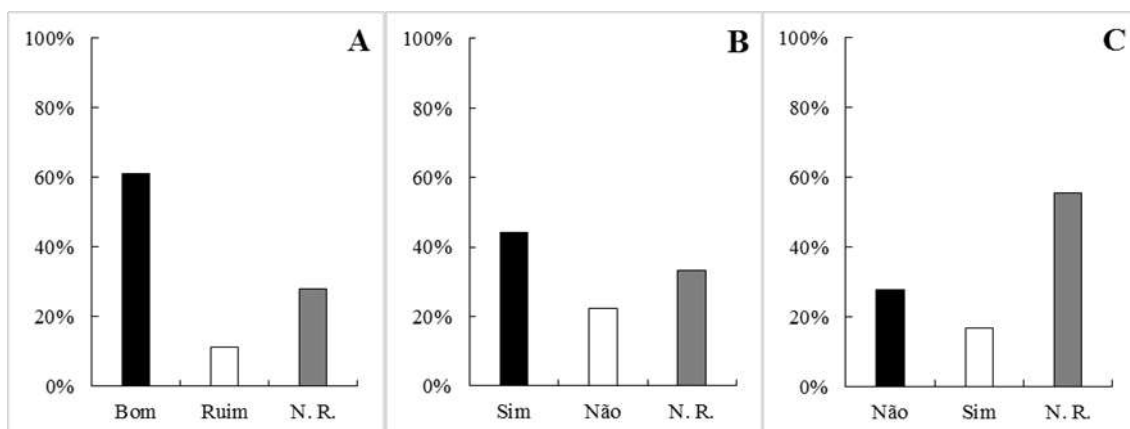


Figura 1: Respostas dos alunos referente as perguntas qualitativas do método Tradicional: (A) desempenho da metodologia; (B) dificuldade da metodologia e (C) sugestão da metodologia em outras disciplinas. (N.R.) Não responderam.

Aos alunos que participaram da aula com a metodologia Tradicional/Lúdica, 75% marcaram a metodologia como um bom desempenho (Figura 2A). No entanto, 42% apontaram dificuldade na compreensão do assunto, alegando que o assunto abordado era muito complexo, bem como a denominação das estruturas. Outros 25% afirmaram não ter dificuldades (Figura 2B). Quando questionados sobre uma sugestão de remediação para as dificuldades, relataram que o uso de vídeos sobre o assunto os ajudaria ainda mais a engrandecer seus conhecimentos. Para a sugestão desta metodologia em outras disciplinas, 75% concordaram que gostariam de praticá-la em outras matérias, pois afirmaram que possuem matérias mais difíceis e que esta metodologia havia tornado a aula mais descontraída e compreensível (Figura 2C).

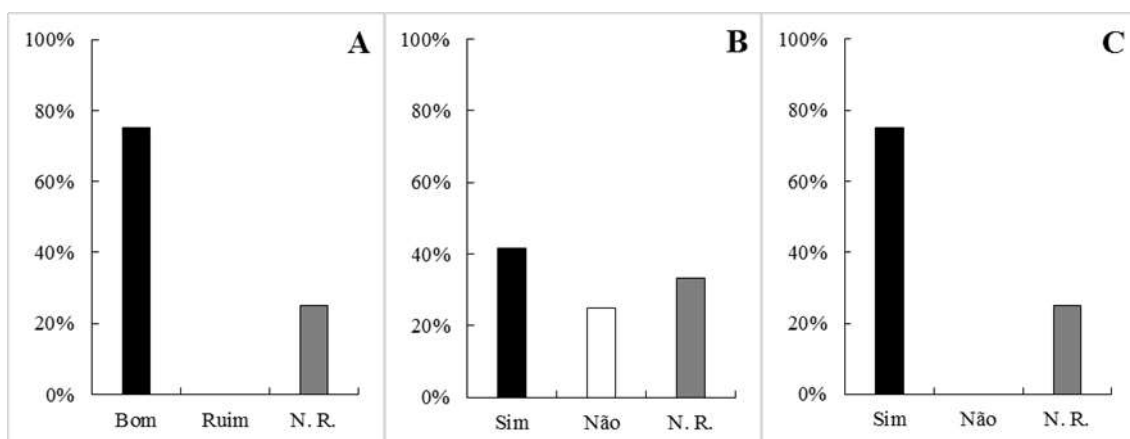


Figura 2: Respostas dos alunos referente as perguntas qualitativas do método Tradicional/Lúdico: (A) desempenho da metodologia, (B) dificuldade da metodologia e (C) sugestão da metodologia em outras disciplinas. (N.R.) Não responderam.

Quanto aos alunos referentes à metodologia Lúdica, 83% dos participantes opinaram que acharam boa a metodologia aplicada, enfatizando que ela propiciou um ambiente agradável e uma ótima explanação do assunto (Figura 3A). Deste modo, 44% assinalaram que não tiveram dificuldades na compreensão do assunto, e outros 22% afirmaram que tiveram dificuldades (Figura 3B). Poucas observações foram expressas para remediação das dificuldades, alegando que a aula não precisava de alterações, e que estavam ótimas da maneira a qual fora aplicada. Manifestaram, portanto, um interesse de 56% de alunos que esta metodologia fosse aplicada em outras disciplinas, elucidando que é um método muito interessante para aprender, pois é

uma maneira compreensível e divertida do diálogo de aluno e professor acerca do conhecimento. Outros 44% não responderam ao questionário (Figura 3C).

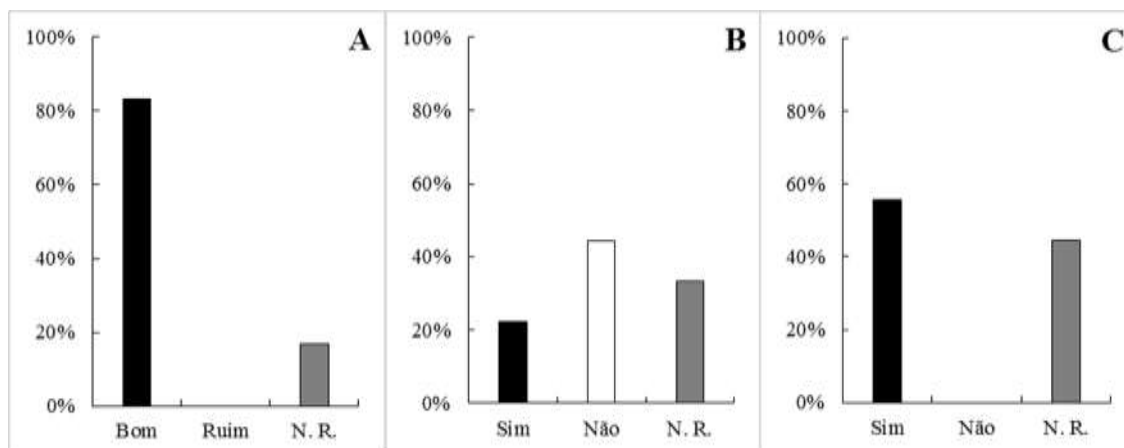


Figura 3: Respostas dos alunos referente as perguntas qualitativas do método Lúdico: (A) desempenho da metodologia, (B) dificuldade da metodologia e (C) sugestão da metodologia em outras disciplinas. (N.R.) Não responderam.

DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos no pré-teste (Tabela 1), observa-se que os resultados alcançados pelos estudantes foram insatisfatórios, demonstrando que os alunos não tinham conhecimentos prévios acerca do assunto abordado. Entretanto, é válido ressaltar que este baixo desempenho era esperado, pois os alunos ainda não haviam tido contato com este assunto anteriormente. Apesar do baixo desempenho do conhecimento prévio do aluno, conforme FENNER e CORBARI (2005), este não deve ser visto sob uma ótica de limitação e sim como a base para o ponto de partida à incorporação de novos conhecimentos, ou seja, a partir dos resultados diminutos obtidos em algumas questões, há que se trabalhar em cima delas para que o aluno possa incorporar os conhecimentos necessários.

Há de se ressaltar, também, que em algumas questões no pré-teste, os índices de acertos foram expressivos, apesar de ainda não estudarem esse assunto em sala de aula, os alunos demonstram que mesmo não tendo aula específica deste assunto, já chegam à sala de aula com alguns conceitos básicos sobre Biologia, uma vez que, que se trata de uma área de fundamental importância para o sujeito humano e para a formação de uma cidadania responsável, espera-se que alguns alunos possuíssem conceitos que os ajude a compreender melhor a área da Biologia (ARAÚJO; PEDROSA, 2014).

O pré-teste aplicado anteriormente, serviu para identificarmos os conhecimentos anteriores que os alunos possuíam sobre o núcleo da célula, depois de aplicada as metodologias para os alunos, a análise dos dados obtidos revelou que os alunos da turma que tiveram a aplicação da metodologia Tradicional/Lúdica apresentaram resultados expressivos quando comparado a eficiências das demais metodologias. Porém, os índices obtidos não foram os esperados, pois em todas as metodologias foram verificadas dificuldades no entendimento do assunto, principalmente devido ao grande número de termos utilizados nas aulas. Entretanto, apesar dos índices médios obtidos nas três metodologias de ensino ser abaixo do esperado, a Tradicional/Lúdica foi à metodologia que apresentou o melhor resultado. Os alunos da turma Tradicional/Lúdico alcançaram resultados expressivos em quatro das seis questões. Enquanto

que na metodologia Tradicional e na metodologia Lúdica, apenas duas das seis questões, em ambas as metodologias, tiveram melhores índices de acertos.

Este resultado demonstra que para alunos da modalidade EJA de ensino, há uma tendência de aproveitamento dos conhecimentos regidos em sala de aula por uma prática que contenha traços lúdicos não abrindo mão da aplicabilidade técnica da metodologia tradicional, ou seja, os alunos necessitam de uma aula teórica, dita tradicional, mas ao mesmo tempo de uma metodologia que os envolva na ludicidade, como por exemplo, a aplicação de um vídeo durante a aula, que irá desmitificar a cena encontrada nas maiorias das escolas onde o professor somente fala e o aluno somente repete o que lhe é ensinado. Muitos autores na literatura demonstraram ser possível unir o lúdico e o educar para a mesma finalidade, que não é apenas um passatempo, mas sim uma ferramenta de grande valia na aprendizagem (PINTO; TAVARES, 2010). Para SILVA et al. (2016) que utilizaram método de ensino lúdico para complementar de forma eficaz o ensino da Anatomia Celular, observaram um baixo percentual de respostas no pré-teste para os alunos que já haviam estudado o assunto proposto, mas de forma tradicional, demonstrando que esta modalidade de ensino não consegue ser eficiente para a promoção do conhecimento de longo prazo. Em contrapartida, os índices elevados de acertos no pós-teste demonstram que a atividade lúdica foi capaz de despertar a curiosidade, o interesse e a participação dos alunos ajudando-os no processo de ensino-aprendizagem.

Outro ponto que se desviou das expectativas foi o baixo desempenho alcançado pela metodologia Lúdica. Nossa abordagem, através de um aplicativo 3D, não conseguiu ser uma ferramenta para auxiliar os alunos da modalidade EJA a construir seus conhecimentos. Segundo EMERIQUE (2004), isto ocorre porque os alunos podem não associar as práticas divertidas com o conteúdo a ser assimilado, mas apenas como diversão, e no ensino isso pode influenciar na sua aprendizagem, pois vale lembrar que o tipo de lúdico confeccionado para um determinado conteúdo deve ser cuidadosamente estudado (GUEDES; SILVA, 2012). Para JUSTINA e FERLA, (2006), também destacam que o uso do lúdico na sala de aula facilita a compreensão da aprendizagem dos processos biológicos, entretanto, pela forma como será aplicado o material didático poderá apresentar resultados negativos.

As respostas do trabalho em questão visam apresentar resultados que possam vir a ser um modificador e apresentar uma proposta colaborativa que seja de melhor proveito para a interação entre aluno e assunto através de uma didática que possa desmitificar a monotonia em sala de aula, criando características motivadoras que ajudem o aluno, de forma individual, a participar das aulas e contribuir para o seu processo de aprendizado.

A educação não é algo pronto e definitivo, pelo contrário, ainda levanta muitos questionamentos acerca de disseminação do conhecimento, assim o ensino-aprendizagem requer uma busca contínua no pensar e reelaborar das práticas aplicadas, e para alunos da modalidade EJA, esta iniciativa de diversificação das metodologias empregadas em sala de aula é de suma importância, pois o ensino EJA é uma modalidade específica da Educação Básica que visa atender às necessidades de um público cujos alunos são aqueles que tiveram seu ensino regular interrompido e retornaram anos mais tarde, e quando retornam, possuem os seus conhecimentos bastante debilitados (PASQUINI; SILVA, 2012).

Do ponto de vista educacional, a avaliação visa analisar o processo de ensino-aprendizagem para indicar o sucesso ou o fracasso das metodologias de ensino aplicadas. Entretanto, quando se discute o termo “avaliar” não remete somente os resultados quantitativos, mas também, os resultados qualitativos (BARBOSA, 2001; LUCKESI, 2002). Desta forma, a realização de atividade de avaliação exige que ela seja um instrumento para auxiliar a aprendizagem e não um instrumento de aprovação ou reprovação (LUCKESI, 2002).

Ao final das metodologias, os alunos foram convidados a responderem o questionário com as opiniões deles acerca das metodologias aplicadas. De acordo com os resultados qualitativos, observa-se que o desempenho das metodologias foi melhorando, na visão dos alunos, à medida que a aula envolvendo o lúdico foi inserida, enfatizando a metodologia Tradicional/Lúdica. Do mesmo modo, as dificuldades relacionadas ao assunto diminuíram gradativamente à medida que práticas lúdicas foram sendo empregadas, embasado pela opinião dos alunos que admitiram existir a necessidade de uma abordagem mais diversificada durante a aplicação do método Tradicional. Do mesmo modo, o índice de alunos que demonstraram um grande interesse pela prática envolvendo qualquer natureza de ludicidade em outras disciplinas foi consideravelmente alto, visto que nenhum dos alunos opinou por não a ter em outras disciplinas.

Os dados qualitativos desta pesquisa demonstram que atividades associadas a práticas lúdicas desempenhou um papel como precursor para a busca de conhecimento. Corroborando os resultados, CAMARGO e ROSA (2013) dizem que a ludicidade é a prática que pode contribuir para um ensino mais prazeroso e interessante, pois no decorrer das aplicações observou-se motivação e empenho dos alunos, tanto em equipes quanto individuais.

O emprego de metodologia associada a práticas lúdicas facilita a aprendizagem, pois os alunos demonstraram grande interação, entusiasmo e interesse pela temática da aula, não somente em assuntos de biologia, como também em assuntos considerados difíceis. No ramo da Química FERREIRA et al. (2012) utilizou os jogos lúdicos como proposta facilitadora para o processo de ensino-aprendizagem dos conceitos em química. O jogo didático para conduzir o aluno ao aprendizado significativo depende de como estes são desenvolvidos em sua prática ou como o aluno pode interpretar na sua percepção. O estímulo dos alunos a buscar o saber científico, teve resultados positivo nas turmas do EJA ao salientarem a preferência destes métodos em outras matérias, como a similaridade nos resultados obtido no trabalho de ANTUNES et al. (2009), que empregou uma abordagem lúdica em duas escolas (urbana e rural) através de jogos educacionais relacionadas a saúde humana. Ao fazê-los, foi perceptível a facilitação da aprendizagem, de tal forma que os alunos afirmaram, ao final do jogo, que gostariam de repetir em outras atividades em sala de aula. Puderam, também, desenvolver uma dinâmica mais fortalecedora de uma aproximação maior destes com o professor. Segundo ROSA (2002), o lúdico promove interação trabalhando a socialização no ensino-aprendizagem dos alunos levando em consideração a característica intrínseca de cada aluno.

CONCLUSÃO

No presente trabalho objetivou aplicar três metodologias de ensino (Tradicional, Tradicional/Lúdico e somente o Lúdico) uma em cada turma da modalidade EJA a fim de avaliar qual metodologia melhor consegue se encaixar para suprir os alunos na sua busca pelo conhecimento.

Com base nos resultados, conclui-se que a melhor metodologia aplicada foi a Tradicional/Lúdico apresentando 50% de acertos médios. Os materiais lúdicos utilizados no presente trabalho auxiliaram os alunos da modalidade EJA no seu processo de ensino aprendizagem. Na opinião dos alunos, a inclusão de metodologias lúdicas foi capaz de estimular o raciocínio na construção do conhecimento, além de propiciar um espaço de motivação, integração e prazer, enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, A. M. et al. A utilização de metodologias lúdicas no ensino de Biologia: Estudo do valor educativo de jogos em escola urbana e rural. In: ENCONTRO ESTADUAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 3., 2009, Anápolis. **Anais...** Ponta Grossa: POSITIVO, 2010. v. 2, p. 1-8.
- ARAÚJO, M.; F.; F.; PEDROSA, M. A. Ensinar ciências na perspectiva da sustentabilidade: barreiras e dificuldades reveladas por professores de biologia em formação. **Educar em Revista**, n. 52, p. 305-318, 2014.
- BARBOSA, H. M. A. P. **Avaliação no processo de ensino-aprendizagem**. Rio de Janeiro, 2001. 30 f. Monografia (Especialização) - Curso de Curso de Graduação Latus Sense, Conjunto Universitário Candido de Mendes,
- BEHRENS, M. A.; ZEM, R. A. M. S. Metodologias de projeto. O processo de aprender a aprender. In: PARANÁ. A. S. **Algumas vias para entretecer o pensar e o agir**. Curitiba: SENAR-PR, 2007. p. 37-63.
- CAMARGO, P.; S. A. S.; ROSA, E. C. A ludicidade como estratégia pedagógica na educação de jovens e adultos – EJA. **Mimesis**, v. 34, n. 2, p. 219-232, 2013.
- EMERIQUE, P. S. Aprender e ensinar por meio do lúdico. In: SCHWARTZ, G. M. (Org.). **Dinâmica lúdica: Novos olhares**. Barueri: Manole Ltda. 2004.
- FENNER, A. L.; CORBARI, A. T. O conhecimento prévio do aluno: um alicerce para a aprendizagem significativa de língua estrangeira. **Tempo da Ciência**, v. 12, n. 24, p. 9-15, 2005.
- FERREIRA et al. Aplicação de jogos lúdicos para o ensino de química: auxílio nas aulas sobre tabela periódica. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA/UEPB, 1., 2012, Paraíba. **Anais...** Paraíba: REALIZE, 2012.
- GUEDES, L.; SILVA, J. B. L. Jogos e brincadeiras como metodologia de ensino na aprendizagem. **Revista Eventos Pedagógicos**, v. 3, n. 2, p. 161-171, 2012.
- JUSTINA, L. A. D.; FERLA, M. R. A utilização de modelos didáticos no ensino de genética – exemplo de representação de compactação do DNA eucarioto. **Arquivo Mundi**, v. 10, n. 2, p. 35-40, 2006.
- LEITÃO, C. F. Buscando caminhos nos processos de formação/auto formação. **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, p. 25-39, 2004.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MACHADO, M. M.. **Formação de educadores de jovens e adultos**. Brasília, 2008.
- MIRANDA, S. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 14, n. 8, p. 21-34, 2002.
- MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.
- NIGRO, R. G. et al. A célula vai até a escola. **Genética na Escola**, v. 2, n. 2, p. 4-10, 2007.
- OLIVEIRA, M. K. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. In: **Educação como exercício de diversidade**. – Brasília: UNESCO, MEC, ANPEd. 2005.
- ORLANDO, T. C. et al. Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de Biologia Celular e Molecular no Ensino Médio por graduandos de Ciências Biológicas. **Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Celular**, Butantan, v. 1, n. 7, p.1-17, 2009.
- PARDAL, P. C.; SCHIMIGUEL, J.; NIERO, E. L. O. Recurso lúdico em Biologia celular utilizado como fixador de conteúdo e como método de avaliação. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 3, p.129-146, 2013.

PASQUINI, R. C. G.; SILVA, D. P. A resolução de problemas na educação de jovens e adultos. In: SANTOS, A. R. J. et al. **Práticas e Reflexões de Metodologias de Ensino e Pesquisa do Projeto PRODOCÊNCIA da UEL**. Londrina, 2012. p. 48-60.

PINTO, C. L.; TAVARES, H. M. O lúdico na aprendizagem: aprender a aprender. **Revista da Católica**. v. 2, n. 3, p. 226-235, 2010.

ROSA, S. S. **Brincar, conhecer, ensinar**. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

SANTOS, D. N. et al. Realidade e tendências no ensino de Biologia no Brasil: Análise de conhecimento vocabular em fragmento de livro didático por estudantes de 1^o ano do Ensino Médio. **Revista Virtual de Estudos de Gramática e Linguística do Curso de Letras da Faculdade de Tecnologia IPUC – FATIPUC**, v. 1, n. 2, p.32-48, 2014.

SILVA, A. A.; FILHA, R. T. S.; FREITAS, S. R. S. Utilização de modelo didático como metodologia complementar ao ensino da anatomia celular. **Biota Amazônica**, v. 6, n. 3, p. 17-21, 2016.

SILVA, F.S.S.; MORAIS, L.J.O.; CUNHA, I.P.R. Dificuldades dos professores de biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de Imperatriz (MA). **Revista UNI**, Imperatriz (MA), ano 1, n.1, p.135-149, 2011.

SOUZA, R. F. Maneira lúdica de se entender a deriva alélica. **Genética na Escola**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 1, p.71-74, 2006.

Recebido em 28 de fevereiro de 2018.

Aprovado em 26 de junho de 2018.