

A importância das estratégias didáticas no ensino-aprendizagem de Ciências na Educação de Jovens e Adultos e na Educação do Campo

 Marta da Silva Simões¹,  Emerson Antônio Rocha²

^{1,2} Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC. Campus Soane Nazaré de Andrade. Rodovia Jorge Amado, km 16, Bairro Salobrinho. Ilhéus - BA. Brasil.

Autor para correspondência/Author for correspondence: earmlucena@uesc.br

RESUMO. A Educação de Jovens e Adultos (EJA) tem a finalidade de proporcionar a todos que possuem algum atraso escolar, o ingresso em uma instituição de ensino pública. A Educação do Campo (EC), por sua vez, é uma modalidade de ensino voltada aos moradores do campo, sejam eles de acampamentos, assentamentos ou simplesmente da zona rural. A escolha de estratégias adequadas para o ensino de jovens e adultos e para a educação do campo são fundamentais ao bom desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Diante disso, este trabalho teve como objetivo analisar as estratégias didáticas mais utilizadas pelos professores (as) de Ciências na modalidade EJA e Educação do Campo, identificando se tais estratégias auxiliam ou não durante as aulas. Foi realizado um levantamento bibliográfico em bases de dados *on-line*, cujas ferramentas de busca foram o Portal de Periódicos CAPES/MEC e o SciELO. Como resultados identificou-se que, em alguns artigos, as estratégias didáticas utilizadas trouxeram resultados positivos, enquanto em outros, as estratégias utilizadas não auxiliaram na construção do conhecimento. Observou-se ademais, que as estratégias utilizadas em ambas as modalidades de educação, devem estar voltadas à realidade dos alunos.

Palavras-chave: educação campesina, estratégias de ensino, estratégias didáticas, ensino de jovens e adultos.

Didactic strategies and their importance for the teaching-learning of science in the education of young and adults in the field

ABSTRACT. The purpose of Youth and Adult Education (EJA) is to give everyone who is behind in school the chance to enter a public education institution. Rural Education (CE), on the other hand, is a type of education aimed at rural dwellers, whether they live in camps, settlements or simply in rural areas. The choice of appropriate strategies for teaching young people and adults and for rural education are fundamental to the successful development of the teaching-learning process. In view of this, the aim of this study was to analyze the didactic strategies most used by science teachers in the EJA and Rural Education modality, identifying whether or not these strategies help during lessons. A bibliographic survey was carried out in online databases, whose search tools were the CAPES/MEC Journal Portal and SciELO. The results showed that, in some articles, the didactic strategies used brought positive results, while in others, the strategies used did not help in the construction of knowledge. It was also observed that the strategies used in both types of education must be geared to the students' reality.

Keywords: rural education, teaching approaches, didactic approaches, young and adults teaching.

La importancia de las estrategias didácticas en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias en la Educación de Jóvenes y Adultos y en la Educación Rural

RESUMEN. El objetivo de la Educación de Jóvenes y Adultos (EJA) es facilitar el acceso a un centro de enseñanza pública a todas las personas con retraso escolar. La Educación en el Campo (EC), por su parte, es un tipo de educación dirigida a los habitantes de las zonas rurales, ya vivan en campamentos, asentamientos o simplemente en zonas rurales. La elección de estrategias adecuadas para la enseñanza de jóvenes y adultos y para la educación rural son fundamentales para el desarrollo exitoso del proceso de enseñanza-aprendizaje. Teniendo en cuenta esto, el objetivo de este estudio fue analizar las estrategias didácticas más utilizadas por los profesores de ciencias en la modalidad de EJA y educación rural, identificando si estas estrategias ayudan o no durante las clases. Se realizó un relevamiento bibliográfico en bases de datos online, cuyas herramientas de búsqueda fueron el Portal de Revistas CAPES/MEC y SciELO. Los resultados mostraron que, en algunos artículos, las estrategias didácticas utilizadas trajeron resultados positivos, mientras que en otros, las estrategias utilizadas no ayudaron en la construcción del conocimiento. También se observó que las estrategias utilizadas en ambos tipos de enseñanza deben estar orientadas a la realidad de los alumnos.

Palabras-clave: educación campesina, estrategias de enseñanza, estrategias didácticas, educación de jóvenes y adultos.

Introdução

As estratégias didáticas são métodos que o docente utiliza com o objetivo de fazer o aluno compreender o assunto de maneira menos maçante, ensejando com que este participe ativamente da aula. São exemplos de estratégias didáticas a aula expositiva tradicional e dialogada, aula prática, demonstrativa e de campo, além do uso de recursos didáticos tais como jogos, filmes, vídeos, documentários e trabalhos em grupo. Esses métodos, quando bem escolhidos, de acordo a faixa etária dos alunos, têm seus efeitos potencializados. Nesse sentido, o docente ao trabalhar com alunos da EJA, deve estar ciente de suas escolhas, pois, visto que esses alunos possuem relevante atraso educacional em comparação aos alunos regulares, o bom uso de tais estratégias pode reduzir a carência desses sujeitos.

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) teve início no período colonial, em que os padres Jesuítas catequizavam índios adultos. Naquele período, se observava as bases teóricas, conceituais e práticas da EJA, visto que a mesma só foi regulamentada a partir da Lei nº 9.394, no ano de 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB). Atualmente a EJA ainda existe, e tem como finalidade educar jovens e adultos que não conseguiram concluir seus estudos no tempo regular de ensino.

Já a Educação do Campo, foi criada visando atender às populações que trabalhassem e vivessem no campo (Caldart, 2009), local cujos problemas educacionais são maiores que os enfrentados na cidade, pois além das necessidades educacionais dos estudantes, existem problemas de infraestrutura e ausência de políticas públicas. Logo, a tarefa do professor é maior, pois ele precisará fazer bom uso das estratégias didáticas para que o processo de ensino-aprendizagem de seus alunos seja potencializado. Dentro desse contexto, o meio ambiente pode ser utilizado como estratégia didática, tal qual um laboratório a céu aberto, visto que nos espaços em que há Escolas do Campo, os alunos têm a oportunidade de fazer uma melhor correlação entre a teoria existente nos livros e o que é ensinado pelo professor na prática cotidiana.

Isto posto, verifica-se que a escolha de uma estratégia didática adequada, tende a potencializar a construção do processo ensino-aprendizagem de Ciências. Todavia, na prática, é difícil acertar na escolha da estratégia didática adequada para ser utilizada em aula, já que algumas vezes, o professor sequer possui infraestrutura adequada para a realização de uma aula com metodologias distintas daquela já utilizada frequentemente.

A relação profissional com algumas escolas do campo e a participação em projetos que contemplam a EJA fomentaram as escolhas desse trabalho de revisão bibliográfica, assim

como a formação em ciências biológicas licenciatura dos envolvidos no desenvolvimento e escrita desta pesquisa, firmou o compromisso de preencher um pequeno espaço da lacuna que existe sobre quais são as estratégias didáticas mais utilizadas pelos professores de Ciências na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e na Educação do Campo (EC). Além disso, a escolha pela investigação visa contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem de Ciências, pois entendemos que esses grupos de estudantes necessitam de estratégias apropriadas a sua faixa etária, a realidade econômica e social em que vivem e que sejam capazes de abordar as problemáticas relacionadas a própria escolarização e tempo formativo.

Assim sendo, o objetivo geral do estudo consiste em mapear quais as estratégias didáticas mais utilizadas pelos professores (as) de Ciências, na modalidade Educação de Jovens e Adultos e na Educação do Campo, que são citadas em artigos publicados em periódicos científicos disponíveis de forma gratuita nas plataformas Scielo e CAPES/MEC.

Aspectos metodológicos da pesquisa

Caracterização da pesquisa

Esta pesquisa possui abordagem de caráter qualitativo, haja vista que envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e, até mesmo, processos interativos, obtidos através do contato direto do pesquisador com a situação na qual se pretende estudar, buscando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos participantes da situação em estudo (Godoy, 1995). Minayo (1994, p. 21) pontua que uma pesquisa qualitativa “... trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

Conforme os procedimentos da pesquisa, ela é caracterizada como uma pesquisa bibliográfica. Este tipo de pesquisa geralmente faz parte do planejamento inicial de qualquer tipo de pesquisa, pois o pesquisador precisa basear-se na bibliográfica já existente. Desse modo, Severino (2014, p. 76) pontua que:

A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos.

Por fim, realizou-se uma análise descritiva dos dados obtidos a partir da análise dos arquivos encontrados de forma on-line. Nesse sentido, pretendeu-se identificar quais são as

estratégias didáticas que mais auxiliam os professores de Ciências durante o processo de ensino-aprendizagem da matéria tanto na Educação de Jovens e Adultos quanto na Educação do Campo.

Descrição dos locais da pesquisa Plataforma SciELOⁱ

A plataforma *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), ou Biblioteca Eletrônica Científica Online, é uma biblioteca digital de publicação de periódicos científicos. Esta plataforma foi criada a partir de um projeto de pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (Fapesp) com a participação do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde e com contribuição do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Todavia, essa biblioteca virtual não alberga apenas pesquisas brasileiras; outros países como a África do Sul, Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Espanha, México, Peru, Portugal, Uruguai e Venezuela também fazem parte desta plataforma. Este ambiente virtual assegura a visibilidade e o acesso universal a literatura científica. A plataforma SciELO é uma relevante ferramenta para a pesquisa científica e uma aliada na construção do saber científico, e seu acesso é gratuito.

Portal de Periódicos CAPES/MECⁱⁱ

O Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) é um portal brasileiro, que reúne e disponibiliza as instituições de ensino e pesquisa do Brasil, e do mundo, publicações acadêmicas e produções científicas. Através desta biblioteca virtual, alunos, professores, pesquisadores e funcionários de diversas instituições de ensino superior e de pesquisa, podem ter acesso às produções e manuscritos. Neste portal, encontram-se artigos completos de revistas nacionais e internacionais, bases de dados com resumos, além de uma significativa lista de informação acadêmica com acesso gratuito.

Instrumento para a coleta e registro dos dados da pesquisa

Foi realizada uma extensa investigação e um minucioso levantamento bibliográfico de artigos publicados cuja temática fosse estratégias didáticas na EJA e na Educação do Campo,

com o objetivo de observar e analisar o material publicado existente nas plataformas SciELOⁱⁱⁱ e Portal de Periódicos CAPES/MEC^{iv}.

O recorte temporal utilizado para a pesquisa foi de 10 anos, 2011 a 2021. Os artigos foram escolhidos com base na leitura dos Títulos e Resumos realizada durante a execução do trabalho, selecionando-os mediante a presença dos seguintes descritores: Ensino de Ciências, Educação de Jovens e Adultos, EJA, Educação do Campo, Estratégias Didáticas, Educação Campesina, MST, Estratégias didáticas na EJA; Estratégias didáticas na Educação do Campo e Ensino-aprendizagem.

As buscas na plataforma SciELO e no Portal de Periódicos CAPES/MEC, foram realizadas utilizando aspas em cada um dos termos escritos em português, e que foram digitados sem acentuação na barra de pesquisa dos *sites*. Diante disso, é provável que alguns trabalhos tenham escapado a esta busca pelos seguintes motivos: i. os autores não empregarem o conceito de Educação Campesina ou Educação de Jovens e Adultos em seus trabalhos e ii. a existência de artigos publicados em periódicos não indexados nas plataformas usadas.

Técnica de análise de dados

Para analisar os dados presentes nos artigos coletados tanto na plataforma SciELO quanto no Portal de periódicos CAPES/MES, o presente trabalho utilizou a Análise de Conteúdo (AC), técnica que Bardin (1977, p. 42) definiu como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Segundo Bardin (1977), esse tipo de pesquisa é organizado em três fases: i. pré-análise, ii. exploração do material e iii. tratamento, inferência e interpretação dos resultados. Na primeira fase, a pré-análise caracteriza-se pela organização dos artigos a serem analisados e a sistematização das ideias iniciais. Nesta fase, é necessário que:

1. Realize-se a leitura fluente do material: é o primeiro contato com os artigos;
2. Escolha-se os documentos: é realizada a definição do *corpus* do estudo;
3. Formule-se hipóteses e objetivos: através da leitura inicial dos documentos;
4. Referencie-se os índices, findando pela elaboração de indicadores e a

preparação do material.

Na escolha dos documentos, algumas regras necessitaram ser seguidas, sendo elas: i. a regra de exaustividade, que é definida pela fase na qual o *corpus* da pesquisa é delimitado; ii. regra da representatividade, que consiste em escolher uma amostragem rigorosa que seja uma parte representativa do universo inicial; iii. regra da homogeneidade, em que, neste caso, os documentos escolhidos devem ser homogêneos e precisam respeitar critérios precisos de escolha; e iv. regra de pertinência, na qual os documentos utilizados no trabalho devem corresponder ao objetivo da pesquisa.

A segunda fase, definida como exploração do material, consiste na construção das operações de codificação, decomposição ou enumeração a fim de classificar o material em alguns critérios. Nesta fase, todo material analisado precisa ser recortado em unidades de registro (palavras, frases, parágrafos, dentre outros) – que serão analisadas na pesquisa. O pesquisador tem autonomia na escolha e delimitação das unidades de registro que serão utilizadas na análise dos dados da pesquisa. Nesta fase, é realizada a codificação antes da categorização, sendo assim, ao realizar a codificação o pesquisador converte os dados brutos da pesquisa em uma representação do conteúdo (Urquiza & Marques, 2016).

A terceira fase - o tratamento, a inferência e a interpretação dos resultados - consistiu na compreensão dos dados e do conteúdo contido nos artigos analisados. Nesta fase, foi necessário verificar se os resultados a serem tratados contemplavam os objetivos do trabalho e os resultados brutos foram tratados de modo que tornaram-se válidos. Todas essas fases foram necessárias para observar os trabalhos que apresentaram viés sobre a temática pesquisada. Desse modo, os estudos de Laurence Bardin (1977) sobre análise do conteúdo apresentam um caminho metodológico para compreensão, organização e obtenção de resultados referentes à temática trabalhada em pesquisas acadêmicas.

Etapas de análise de dados

Para operacionalizar o método Análise de Conteúdo proposto por Bardin (1977), a pré-análise foi a fase de organização utilizada para sistematizar as ideias iniciais, e estabelecer indicadores para a interpretação dos dados coletados por meio de levantamento bibliográfico na plataforma SciELO e no Portal de Periódicos CAPES/MEC. Para tanto, foi realizada a leitura fluente, durante a qual foi possível selecionar os artigos que serviriam como base da pesquisa, e selecionados apenas os artigos que possuísem no título, no resumo ou nas palavras-chave os descritores: Ensino de Ciências, Educação de Jovens e Adultos, EJA,

Educação do Campo, Estratégias Didáticas, Educação Campesina, MST, Estratégias didáticas na EJA, Estratégias didáticas na Educação do Campo e Ensino-aprendizagem.

Mediante os critérios de inclusão e os estabelecidos pela pré-análise da Análise de Conteúdo, foram selecionados 45 artigos científicos no total, ou seja, todos estes apresentaram dois ou mais descritores no título, no resumo, ou nas palavras-chave. Após, foi realizada uma segunda leitura, na qual se observou que alguns dos documentos selecionados não atendiam as demandas da pesquisa em questão, isso porque discutiam temáticas diferentes da estratégia didática utilizada na Educação de Jovens e Adultos e Educação do Campo e, portanto, não se alinhavam com as discussões propostas pelo presente trabalho. Assim, foram retirados 31 manuscritos do quadro geral de artigos selecionados, perfazendo um total de 14 trabalhos considerados aptos a análise, avaliação e validação dos dados por meio da Análise de Conteúdo (AC).

Para uma melhor exploração da pesquisa, como parte da construção do seu *corpus*, foi construído o Quadro 1 com informações dos 14 artigos selecionados, os quais foram enumerados por ordem de publicação (autor/ano) e plataforma de publicação (A1, A2, A3 e, assim, sucessivamente).

A segunda fase foi a de exploração do material, que abarcou a fase de construção das operações de codificação levando em consideração os recortes dos textos em unidades de registro, a definição de regras de contagem, a classificação e a agregação das informações em categorias temáticas (Bardin, 1977). A partir da realização da escolha do material e a leitura dos documentos, iniciou-se a fase de exploração dos artigos, e sua codificação. No entanto, para dar continuidade foi necessário realizar um recorte dos artigos, obtendo deles uma frase, parágrafo ou palavra que tivesse relevância para a pesquisa.

Através desses recortes, as categorias e as unidades de registro elencadas para tratamento dos dados foram apresentadas no Quadro 2, sendo os objetivos desta pesquisa elencados em fase inicial, durante a qual foram escolhidas unidades de registro que pudessem responder à pergunta de pesquisa e que, também fossem resposta para os objetivos do trabalho em questão.

Por fim, realizou-se a terceira fase da Análise de Conteúdo, a fase de tratamento, inferência e interpretação dos resultados, neste caso dos manuscritos selecionados para fazerem parte desta pesquisa, e que assim como nas fases anteriores, precisou estar respaldadas no referencial teórico da pesquisa.

Resultados e discussão

Nesta seção, estão os resultados da análise dos artigos que apresentaram os descritores no título, no resumo ou nas palavras-chave. Dos 45 artigos publicados e encontrados nas plataformas de pesquisa, apenas 14 foram considerados para fazer parte deste trabalho de pesquisa. Deste montante, 10 artigos referiram-se a trabalhos realizados na EJA e 4 a Educação do Campo.

Infelizmente, a pequena quantidade de artigos é reflexo da lacuna existente na literatura sobre o tema, e diz respeito ao fato de que poucos estudos tem sido produzidos e desenvolvidos acerca da temática. Nota-se que o pouco-caso relacionado a estudos voltados a EJA e a Educação do Campo segue um padrão, pois, ao analisar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que rege as diretrizes da educação brasileira, vê-se que os termos “Educação do Campo” e “Educação de Jovens e Adultos” são citados apenas uma vez no texto que possui mais de 500 páginas. Desse modo, é possível identificar um desinteresse pela abordagem de tais temáticas, apontando a necessidade de mais pesquisas direcionadas a estas modalidades de ensino.

Ao encontro dessa afirmativa, o trabalho de Vilanova e Martins (2008) demonstrou que ainda é insipiente as discussões sobre o ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos, e em contrapartida identificou a necessidade de aproximar os campos da EJA com o ensino de Ciências para fomentar a emancipação dos sujeitos e o desenvolvimento de uma visão crítica e de um posicionamento político em relação à ciência e a tecnologia. O mesmo acontece quando nos referimos ao ensino de Ciências na Educação do Campo, que mesmo sendo tema de inúmeras publicações, não possui números expressivos quando se trata do ensino de Ciências (Souza, 2008).

No Quadro 1 foi apresentada a descrição de cada um dos artigos que cumpriram os requisitos para análise, e os quais foram utilizados como base para realização deste estudo. Para tanto, cada artigo recebeu uma identificação numérica, além de ter destacada a plataforma do qual foi retirado, o título da obra, os autores e o ano de publicação.

Quadro 1 – Informações dos trabalhos selecionados para a pesquisa.

Artigo	Plataforma	Título	Autores (Ano)
Educação de Jovens e Adultos			
A1	CAPES	O ensino de ciências e matemática na educação de jovens e adultos: um estudo de caso sobre ação docente	Nascimento et al. (2011).
A2	SCIELO	Abordagem e contextos de vida em uma prática educativa em ciências e temática biologia na EJA	Moreira e Ferreira (2011).
A3	CAPES	Práticas pedagógicas na educação de jovens e adultos: concepções e práticas de professores no ensino de ciências	Limberger, Lima e Silva (2014).
A4	CAPES	Impactos do ensino de ciências na educação de jovens e adultos, nos 3º e 4º ciclos do ensino fundamental.	Mazzurana e Machado (2015).
A5	SCIELO	Argumentação e construção de oportunidades de aprendizagem em aulas de ciências	Munford e Teles (2015).
A6	CAPES	Docência compartilhada: pedagogia diferenciada para a EJA	Moreira e Shuvartz (2016).
A7	CAPES	O educar pela pesquisa como alternativa pedagógica para o ensino de ciências na educação de jovens e adultos	Borges e Lima (2017).
A8	CAPES	Estratégias interativas para a educação e promoção da saúde no ensino de jovens e adultos: uma experiência sobre tuberculose	Oliveira, Araújo-Jorge e Carvalho (2017).
A9	CAPES	O ensino de ciências e a educação de jovens e adultos: um relato sobre a prática pedagógica de uma professora	Junior e Constantino (2020).
A10	CAPES	O ensino de ciências na EJA e a aplicação de uma proposta de metodologia ativa	Cunha, Santos e Cova (2020).
Educação do Campo			
A11	SCIELO	Currículo de ciências: professores e escolas do campo	Cardoso e Araujo (2012).
A12	CAPES	Discutindo articulações entre ensino de ciências e educação do campo através da análise dos cadernos	Fonseca e Bierhalz (2016).
A13	CAPES	Contribuições da educação ambiental crítica para o processo de ensino e aprendizagem em ciências visando à formação cidadã	Luz, Prudêncio e Caiafa (2018).
A14	SCIELO	Educação sexual: uma sequência didática para a EJA de uma escola de assentamento	Dias e Sposito (2021).

Fonte: Dados da Pesquisa.

Após realizada a identificação dos artigos a serem utilizados nesta pesquisa, delimitou-se as categorias e as unidades de registro. Em relação à delimitação de tais unidades, Silva e Fossá (2013, p.4) explicaram que “tomar-se-ão como unidades de registro, os parágrafos de cada entrevista, assim como textos de documentos, ou anotações de diários de campo”, ou seja, a escolha das unidades de registro ocorreu por meio da leitura dos documentos analisados. Já no Quadro 2, foram apresentadas as ordens das categorias desenvolvidas e das unidades de registro utilizadas para o desenvolvimento desta pesquisa.

Quadro 2 – Categorias e Unidades de Registro definidas para investigação dos artigos no escopo da pesquisa.

ORDEM	CATEGORIAS	UNIDADES DE REGISTRO
C1	A influência das estratégias didáticas no ensino aprendizagem dos discentes.	Aula expositiva tradicional ou dialogada; Aula prática; Aula demonstrativa; Aula de campo.
C2	Recursos didáticos utilizados em aula, como facilitadores no processo de ensino.	Jogos didáticos; Livro didático; Filmes; Vídeos; Laboratório de informática; Trabalho em grupo.

Fonte: Dados da Pesquisa.

No Quadro 3 estão a ordem e a descrição de cada uma das categorias aplicadas, o que serviu de base para a execução das fases finais da Análise de Conteúdo. As unidades de registro foram divididas em duas categorias: a primeira congrega as estratégias didáticas utilizadas pelo professor em sala de aula relacionadas à tipologia da aula, enquanto a segunda categoria congrega os recursos didáticos utilizados pelos professores como facilitadores do processo de ensino-aprendizagem em sala de aula.

Quadro 3 – Unidades de Registro utilizadas e sua categorização.

Categoria 1 (C1)	
Ordem	Unidade de Registro
U1	Aula expositiva tradicional ou dialogada; Aula prática; Aula demonstrativa; Aula de campo.
Categoria 2 (C2)	
U2	Jogos didáticos; Livro didático; Filmes; Vídeos; Laboratório de informática; Trabalho em grupo.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Artigos analisados na Educação de Jovens e Adultos (EJA)

Foram encontrados 25 artigos, publicados em periódicos científicos, que falam sobre estratégias didáticas, Ensino de Ciências e Educação de Jovens e adultos (EJA). No entanto, deste total, apenas 10 foram considerados aptos de acordo aos critérios de inclusão e da Análise de Conteúdo. O Quadro 4 apresenta uma descrição das unidades de registro de cada um dos artigos que trabalharam a Educação de Jovens e Adultos.

Quadro 4 – Relação entre as Unidades de Registro e os artigos utilizados na pesquisa sobre Educação de Jovens e Adultos.

UNIDADES DE REGISTRO	ARTIGOS
U1 Aula expositiva tradicional ou dialogada; Aula prática; Aula demonstrativa; Aula de campo;	A3, A5, A4, A6, A10
U2 Jogos didáticos; Livro didático; Filmes; Vídeos; Laboratório de informática; Trabalho em grupo.	A1, A2, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A10

Fonte: Dados da Pesquisa.

Todos os artigos apresentaram uma ou mais estratégias didáticas, além de recursos que são utilizados como métodos de apoio ao ensino de Ciências. As estratégias utilizadas na Educação de Jovens e Adultos, sejam elas aplicadas pelo professor ou por meio de alguma intervenção didática, têm o objetivo de facilitar o processo de aprendizagem dos discentes matriculados em uma dessas modalidades de ensino, de modo que 5 artigos apresentaram a Unidade de Registro 1 (U1) e 9 artigos apresentaram a Unidade de Registro 2 (U2). Ao discutir o uso de estratégias didáticas no ensino de ciências, os artigos trouxeram diferentes visões acerca desse uso, sendo elas positivas e negativas. Diante disso, alguns relatos foram destacados a seguir.

O A1 apresenta a U2, especificamente o uso do livro didático. Os autores nesse artigo relataram que ainda existem dificuldades no âmbito escolar para se trabalhar com alunos da EJA, pois algumas ações pedagógicas não valorizam os saberes prévios desses estudantes. Neste caso, os docentes precisariam ter formação adequada para trabalharem na EJA, pois só assim passariam a considerar e respeitar a importância do conhecimento que estes alunos trazem consigo.

Diante disto, Souza (2007, p. 111) relatou que “... se este professor não estiver bem-preparado pode haver um desequilíbrio no processo de ensino e de aprendizagem, prejudicando assim, a aquisição do conhecimento de seu aluno”. Logo, a preparação e a

formação continuada dos professores são peças fundamentais para que o ensino-aprendizagem seja construído tanto pelos alunos quanto pelos professores.

O A2 apresentou a U2, realizando o uso do trabalho em grupo. Nesse artigo, a realização desta estratégia didática, auxiliou os alunos da EJA no processo de ensino-aprendizagem com a interação e comunicação entre os discentes, na qual eles puderam realizar trabalhos em grupo, não focando apenas na sua aprendizagem, mas também na dos seus colegas. Nicola e Paniz (2016, p. 360), expressaram que com o uso de diferentes recursos “o aluno acaba tendo maior interesse pelas aulas, tornando o processo de aprendizagem mais fácil e instigante”. Portanto, a utilização de recursos didáticos torna a aula menos maçante e o aluno aprende de forma mais acessível.

No A3 identificou-se a U1 e a U2, especificamente o uso da aula expositiva tradicional e dialogada, uso de filmes e trabalho em grupo. No entanto, os autores relataram que as estratégias de ensino utilizadas pelos professores não incentivavam o uso do pensamento crítico por parte dos alunos e sugeriram a mudança das estratégias e a inserção do ensino por pesquisa (EPP).

O A4 apresentou a U1 e U2, com o uso da aula expositiva dialogada, aula prática, trabalho em grupo e o uso do livro didático. As autoras relataram que os alunos gostavam da disciplina de Ciências e consideravam que os assuntos abordados durante as aulas eram importantes para suas vidas, ainda que se observasse que melhorias na estrutura da escola e na metodologia das aulas fossem necessárias.

Brait et al. (2010, p. 3) explicou que “para que o professor consiga êxito entre os alunos, cabe uma difícil tarefa de despertá-los à curiosidade, ao aprendizado prazeroso, e à necessidade de cultivar sempre novos conhecimentos em meio às atividades propostas e acompanhadas pelo professor”. Então, percebeu-se que o professor precisa fazer com que o aluno desperte o interesse em aprender e participar da aula, mesmo que utilize algum tipo de estratégia que eles não conhecem ou não estejam familiarizados.

O A5 apresentou a U1, relatando o uso da aula expositiva. Já o A6, apresentou a U1 e U2, especificamente com a realização da aula prática e uso de vídeos, enquanto no A7 identificou-se a U2, com o uso do trabalho em grupo e de jogos didáticos. O A8 apresentou a U2, com a utilização do trabalho em grupo e o uso do laboratório de informática e no A10, identificou-se a U1 e U2 com o uso da aula prática, trabalho em grupo e jogos didáticos.

Nos artigos A5, A6, A7, A8 e A10, os autores relataram que o uso de diferentes estratégias trouxe resultados satisfatórios, pois os alunos aguçaram a criatividade que

possuíam, apropriaram-se de informações capazes de ajudar no processo argumentativo, tornando o diálogo entre professor e aluno mais franco e aberto. Nesse sentido, percebeu-se que o uso de estratégias didáticas no processo de ensino de ciências torna-se um caminho eficaz e auxilia no processo ensino-aprendizagem dos alunos.

Rossasi e Polinarski (2011, p. 5), expuseram que:

As metodologias de ensino precisam ser revistas, considerando-as de forma crítica e participativa, pois a metodologia utilizada pelo professor, o domínio do conhecimento específico de sua área e áreas afins e a relação deste com os educandos são decisivas no processo ensino-aprendizagem.

Portanto, a utilização de estratégias didáticas que favoreçam a participação do aluno em aula, seja através do compartilhamento de suas vivências ou partilhando algo sobre o tema trabalhado em sala, faz com que as aulas sejam mais dinâmicas, a relação professor-aluno seja melhor e o processo ensino-aprendizagem seja mais eficaz.

No A9, identificou-se a U2, especificamente com a utilização do trabalho em grupo. Neste, os autores argumentaram que as estratégias didáticas utilizadas pela professora de Ciências infantilizavam os alunos, não considerando a maior idade do público-alvo. Um motivo apontado para este comportamento, é que a professora utilizou-se de métodos advindos do ensino regular para um público na qual este tipo de método não é adequado.

De acordo com Souza (2007), o uso inadequado dos recursos didáticos pode causar prejuízo ao aprendizado dos alunos e, portanto, o professor deve fazer uma escolha adequada dos recursos e o uso apropriado deles em aula, para que estes auxiliem os alunos no processo ensino-aprendizagem, tornando o uso de diferentes metodologias mais eficaz.

Artigos analisados na Educação do Campo

Foram encontrados 20 artigos publicados sobre estratégias didáticas para o ensino de Ciências na Educação do Campo. Todavia, deste total de trabalhos, apenas 4 foram considerados passíveis de apresentação e discussão, já que após a Análise de Conteúdos foram os únicos a se enquadrarem nos critérios pré-estabelecidos e que se alinharam com a temática proposta. No Quadro 5, foram descritas as unidades de registro e os artigos voltados a Educação do Campo.

Quadro 5 – Relação entre as Unidades de Registro e os artigos utilizados na pesquisa na Educação do Campo.

UNIDADES DE REGISTRO	ARTIGOS
U1 Aula expositiva tradicional ou dialogada; Aula prática; Aula demonstrativa; Aula de campo;	A14
U2 Jogos didáticos; Livro didático; Filmes; Vídeos; Laboratório de informática; Trabalho em grupo.	A11, A12, A13, A14

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os 4 artigos apresentados no Quadro 5 trouxeram uma ou mais estratégias didáticas que foram elencadas como unidades de registro e que, por sua vez, foram utilizadas na Educação do Campo. Nesse sentido, apenas 1 artigo apresentou U1 e os 4 artigos apresentaram U2. Os artigos analisados nesta pesquisa trouxeram concepções sobre o uso de estratégias didáticas na Educação do Campo, sejam elas positivas ou negativas e, portanto, alguns relatos foram destacados.

No A11 e A12 identificou-se a U2, especificamente com a utilização do livro didático nos dois artigos e uso de filmes apenas no A12. Nestes artigos, os autores relataram que o ensino precisa aproximar-se da realidade dos indivíduos inseridos nas unidades escolares, pois conceituam que os alunos aprendem com maior aptidão quando o ensino se aproxima de suas realidades. Em vista disso, nota-se que o ensino nas escolas do campo precisa estar voltado para seus educandos e suas vivências, considerando o local onde a escola está inserida.

Para Almeida, Rocha e Santos (2021), um dos elementos fundamentais na Educação do Campo é a indispensabilidade em reformular os vínculos de pertença ao campo. Para os autores, é necessário que a Educação do Campo seja construída e organizada priorizando as necessidades e particularidades dos indivíduos que frequentam as escolas do campo, proporcionando ao aluno prazer e satisfação dentro do ambiente escolar.

O A13 apresentou a U2, especificamente o uso de jogos didáticos e de vídeos. Nesse artigo, os autores afirmaram que a Educação Ambiental Crítica contribui no processo ensino-aprendizagem de ciências, possibilitando que os indivíduos desenvolvam uma visão mais detalhada sobre processos ecológicos, fazendo com que os alunos se vejam como parte do meio ambiente. Já Bernardi, Pelinson e Santin (2014, p. 124) afirmaram que “[...] pensar uma Educação do Campo significa ouvir e entender a cultura, a dinâmica social e educativa dos diferentes grupos que formam o povo do campo”. Nesse sentido, a educação do campo, precisa ser organizada para seus alunos, levando em consideração seus saberes e suas vivências.

No A14 identificou-se a U1 e U2, com o uso da aula expositiva e de vídeos. Os autores relataram que as atividades que foram realizadas pretenderam auxiliar na conscientização sobre a sexualidade, revelando aspectos importantes da educação sexual em instituições escolares sediadas em zonas rurais, assentamentos, acampamentos e demais áreas. Contudo, por ser uma modalidade de ensino, percebeu-se ao analisar os artigos que a Aula de Campo é uma estratégia didática pouco ou não utilizada pelos professores da Educação do Campo, o que é preocupante visto que estas escolas estão inseridas em um ambiente propício a utilização de tal estratégia.

Lima e Braga (2014, p. 1348) relataram que “trabalhar com os alunos nas aulas de campo significa criar estratégias para que eles percebam a relação existente entre o que ocorre dentro e fora de sala de aula.” Assim sendo, por estarem inseridos em uma instituição escolar no campo, a realização de aulas de campo poderia auxiliar os alunos a fazerem correlações entre os assuntos trabalhados em aula com o ambiente em que a escola e o indivíduo estão fixados. Logo, o uso desta estratégia pode apresentar elevada eficácia durante o processo de ensino-aprendizagem nessa modalidade de ensino.

Considerações finais

Buscou-se investigar com este trabalho, quais as estratégias didáticas mais utilizadas pelos professores de Ciências que atuam na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e na Educação do Campo (EC), assim como se tais estratégias contribuem no processo ensino-aprendizagem dos alunos matriculados nessas modalidades de ensino. Em vista disso, verificou-se que o uso de estratégias didáticas em sala de aula potencializou a construção do conhecimento dos estudantes. Todavia, não são todas as estratégias didáticas que têm efeito benéfico.

Por meio do método de investigação Análise de Conteúdo, foram selecionados 14 artigos científicos em língua portuguesa, aqueles que cumpriram os critérios de inclusão, disponíveis gratuitamente nas plataformas SciELO e Portal de Periódicos CAPES/MEC. Mediante análise, identificou-se que o uso de estratégias didáticas quando utilizadas pelo professor da EJA, tornam o processo de ensino-aprendizagem mais eficaz, auxiliando na construção do conhecimento dos alunos, e na capacidade de interação entre estes, seus professores e suas comunidades. Entretanto, alguns artigos apresentaram que o uso de diferentes estratégias didáticas não auxiliou os alunos na construção do conhecimento, nem mesmo na construção de um pensamento crítico.

Em vista disso, o uso de estratégias didáticas aplicadas na Educação do Campo, revela que estas precisam estar voltadas à vivência escolar dos alunos do campo, ou seja, tanto as estratégias utilizadas quanto os assuntos abordados em aula, necessitam ser adequados ao cotidiano social, econômico e cultural dos alunos. Desse modo, a Educação do Campo deve valorizar o lugar na qual está inserida bem como o papel dos indivíduos que dela fazem parte.

É evidente a importância que o uso de diferentes estratégias didáticas apresenta para a Educação de Jovens e Adultos e para a Educação do Campo. No entanto, para fazer o uso de distintas estratégias nestas modalidades, é imprescindível que a formação do professor lhes proporcione ferramentas para abordar as particularidades dessas modalidades de educação, tendo em vista que as mesmas devam estar pautadas nas especificidades dos alunos envolvidos.

Dito isto, foi possível verificar que mesmo sendo uma temática importante, já que uma parcela significativa dos estudantes brasileiros estão frequentando a EJA e/ou vivem em zonas rurais onde as escolas do campo são a única opção para quem quer estudar, ainda são poucos os estudos que contemplam as problemáticas relacionadas ao tema. Desse modo, este estudo promove a compreensão sobre a importância das estratégias didáticas para o ensino de Ciências nas modalidades EJA e EC, assim como apresenta critérios para avaliar quais as melhores estratégias a serem utilizadas para contribuir com a evolução dos alunos que fazem parte dessas modalidades de ensino.

Acreditamos que as dificuldades de acesso, assim como do cumprimento e eficácia das políticas públicas voltadas a essas modalidades educacionais são as principais causas do baixo índice de pesquisas e envolvimento da comunidade acadêmica com esse público. Por fim, avaliamos que por terem sido utilizadas apenas duas plataformas de pesquisa, as discussões dos resultados tornaram o estudo um tanto restrito, e por isso recomenda-se que novos trabalhos se debrucem a investigar a temática de estratégias didáticas aplicada à Educação do Campo e à Educação de Jovens e Adultos, ampliando, assim, a literatura acerca do tema.

Referências

Almeida, A. C., Rocha, E. A., & Santos, A. R. (2021). Educação do campo: relato de análise de fatores que interferem no processo de ensino e aprendizagem na escola Florestan Fernandes no município de Arataca-BA. *Brazilian Journal of Development*, 7(9), 92699-92726. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n9-438>

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bernardi, L. T. M. S., Pelinson, N. C. P., & Santin, R. (2014). O desafio de ser professor na escola do campo: o contexto da casa familiar rural Santo Agostinho. *Revista Reflexão e Ação*, 22(2), 120-142.

Borges, T. D. B., & Lima, V. M. R. (2017). O educar pela pesquisa como alternativa pedagógica para o ensino de ciências na educação de jovens e adultos. *Experiências em Ensino de Ciências*, 12(5), 157-176. <http://dx.doi.org/10.31012/978-65-5861-292-6>

Brait, L. F. R., Macedo, K. M. F., Silva, F. B., Silva, M. R., & Souza, A. L. R. (2010). A relação professor/aluno no processo de ensino e aprendizagem. *Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia do Campus Jataí-UFG*, 8(1), 1-15. <http://dx.doi.org/10.5216/rir.v6i1.40868>

Caldart, R. S. (2009). Educação do campo: notas para uma análise de percurso. *Trabalho, Educação e Saúde*, 7(1), 35-64. <http://dx.doi.org/10.1590/s1981-77462009000100003>

Cardoso, L. R., & Araújo, M. I. O. (2012). Currículo de ciências: professores e escolas do campo. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 14(2), 121-135. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172013140208>

Cunha, R. B., Santos, M. B. P., & Cova, R. M. L. (2020). O ensino de ciências na EJA e a aplicação de uma proposta de metodologia ativa. *Research, Society and Development*, 9(9), 1-17. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.8278>

Dias, D. F., & Sposito, N. E. C. (2021). Educação sexual: uma sequência didática para a EJA de uma escola de assentamento. *Educação em Revista*, 37,1-25. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698231147>

Fonseca, E. M., & Bierhalz, C. D. K. (2016). Discutindo articulações entre ensino de ciências e educação do campo através da análise dos cadernos. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 1(2), 255-278. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2016v1n2p255>

Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, 35(2), 57-63.

Junior, D. P. F., & Constantino, L. V. (2020). O ensino de ciências e a educação de jovens e adultos: um relato sobre a prática pedagógica de uma professora. *Research, Society and Development*, 9(9), 1-21. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7271>

Lima, R. A., & Braga, A. G. S. (2014). A relação da educação ambiental com as aulas de campo e o conteúdo de biologia no ensino médio. *Revista eletrônica em gestão, educação e tecnologia ambiental*, 18(4), 1345-1350. <http://dx.doi.org/10.5902/2236117015560>

Limberger, K. M., Lima, V. M. R., & Silva, R. M. (2014). Práticas pedagógicas na Educação de Jovens e Adultos: Concepções e práticas de professores no ensino de Ciências. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, 3(3), 48-61. <http://dx.doi.org/10.21664/2238-8869.2014v3i3.p48-61>

Luz, R., Prudêncio, C. A. V., & Caiafa, A. N. (2018). Contribuições da educação ambiental crítica para o processo de ensino e aprendizagem em ciências visando à formação cidadã.

Investigações em ensino de Ciências, 23(3), 60-82. <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2018v23n3p60>

Mazzurana, E. R., & Machado, A. B. (2015). Impacto do ensino de ciências na educação de jovens e adultos, nos 3º e 4º ciclos do ensino fundamental. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, 13(1), 353-365. <http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v13i1.2004>

Minayo, M. C. (Org.). (1994). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 21a ed. Petrópolis: Vozes.

Moreira, A. F., & Ferreira, L. A. G. (2011). Abordagem temática e contextos de vida em uma prática educativa em ciências e biologia na EJA. *Ciência & Educação*, 17,603-624. <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-73132011000300006>

Moreira, F. C. A., & Shuvartz, M. (2016). Docência compartilhada: pedagogia diferenciada para a EJA. *Cadernos CIMEAC*, 6(1), 38-49. <http://dx.doi.org/10.18554/cimeac.v6i1.1520>

Munford, D., & Teles, A. P. S. S. (2015). Argumentação e a construção de oportunidades de aprendizagem em aulas de ciências. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 17,161-185. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-2117201517s09>

Nascimento, V. S., Benite, C. R. M., Friedrich, M., & Benite, A. M. C. (2011). O ensino de Ciências e Matemática na educação de jovens e adultos: um estudo de caso sobre ação docente. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 4(1), 67-88. <http://dx.doi.org/10.31496/rpd.v17i37.1137>

Nicola, J. A., & Paniz, C. M. (2016). A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. *Revista do Núcleo de Educação e Distância da Unesp*, 2(1), 355-381. <http://dx.doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/letras/recursos-didaticos>

Oliveira, L. M. P., Araújo-Jorge, T. C., & Carvalho, A. C. C. Estratégias interativas para a educação e promoção da saúde no ensino de jovens e adultos: uma experiência sobre tuberculose. *Revista Ciências & Ideias*, 8(2), 90-107. <http://dx.doi.org/10.22407/2176-1477/2017v8i2.621>

Rossasi, L. B., & Polinarski, C. A. (2011). Reflexões sobre metodologias para o ensino de biologia: uma perspectiva a partir da prática docente. [Web log post]. Recuperado de: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/491-4.pdf>

Severino, A. J. (2014). *Metodologia do Trabalho Científico*. Cortez Editora. São Paulo.

Silva, A. H., & Fossá, M. I. T. (2013). Análise de Conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. In *Anais do Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade* (pp. 1-14). Brasília, DF.

Souza, S. E. (2007). O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In *Anais do I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM* (pp.110-114). Maringá-PR.

Souza, M. A. (2008). Educação do Campo: políticas, práticas pedagógicas e produção científica. *Educação e Sociedade*, 29(105), 1089-1111. <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-73302008000400008>

Urquiza, M. A., & Marques, D. B. (2016). Análise de conteúdo em termos de Bardin aplicada à comunicação corporativa sob o signo de uma abordagem teórico-empírica. *Entretextos*, 16(1), 115-144. <http://dx.doi.org/10.5433/1519-5392.2016v16n1p115>

Vilanova, R., & Martins, I. (2008). Educação em ciências e Educação de Jovens e Adultos: pela necessidade do diálogo entre campos e práticas. *Ciência & Educação*, 14(2), 331-346. <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-73132008000200011>

i Mais informações sobre a Plataforma SciELO podem ser obtidas no seguinte sítio eletrônico: <https://www.atenaeditora.com.br/blog/o-que-a-scielo-por-atena-editora/>

ii Mais informações sobre o Portal de Periódicos CAPES/MEC podem ser obtidas no seguinte sítio eletrônico: <https://www.pucsp.br/biblioteca/portal-periodicos-capes> e <http://portal.metodista.br/portal-capes>

iii A busca na Plataforma SciELO foi realizada a partir do sítio eletrônico da própria plataforma: <https://www.scielo.br/>

iv A busca na Plataforma CAPES/MEC foi realizada a partir do sítio eletrônico da própria plataforma: <https://www.periodicos-capes.gov.br.ezl.periodicos.capes.gov.br/>

Informações do Artigo / Article Information

Recebido em: 28/07/2022
Aprovado em: 26/08/2023
Publicado em: 21/10/2023

Received on July 28th, 2022
Accepted on August 26th, 2023
Published on October, 21th, 2023

Contribuições no Artigo: Os(as) autores(as) foram os(as) responsáveis por todas as etapas e resultados da pesquisa, a saber: elaboração, análise e interpretação dos dados; escrita e revisão do conteúdo do manuscrito e; aprovação da versão final publicada.

Author Contributions: The author were responsible for the designing, delineating, analyzing and interpreting the data, production of the manuscript, critical revision of the content and approval of the final version published.

Conflitos de Interesse: Os(as) autores(as) declararam não haver nenhum conflito de interesse referente a este artigo.

Conflict of Interest: None reported.

Avaliação do artigo

Artigo avaliado por pares.

Article Peer Review

Double review.

Agência de Fomento

Não tem.

Funding

No funding.

Como citar este artigo / How to cite this article

APA

Simões, M. S., & Rocha, E. A. (2023). A importância das estratégias didáticas no ensino-aprendizagem de Ciências na Educação de Jovens e Adultos e na Educação do Campo. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 8, e14693. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e14693>

ABNT

SIMÕES, M. S.; ROCHA, E. A. A importância das estratégias didáticas no ensino-aprendizagem de Ciências na Educação de Jovens e Adultos e na Educação do Campo. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, Tocantinópolis, v. 8, e14693, 2023. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e14693>