

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
RONDÔNIA – IFRO
CAMPUS GUAJARÁ-MIRIM
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS COM HABILITAÇÃO EM QUÍMICA OU BIOLOGIA**

MARIA GIULIANY ASSUNÇÃO DE SOUZA

**REFLEXÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DO USO DE
METODOLOGIAS ALTERNATIVAS NO ENSINO DA
CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS**

MARIA GIULIANY ASSUNÇÃO DE SOUZA

**REFLEXÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DO USO DE
METODOLOGIAS ALTERNATIVAS NO ENSINO DA
CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo Científico) apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) – *Campus* Guajará-Mirim, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciado em Ciências com Habilitação em Biologia.

Orientadora: M.^a Quézia Cristina de Lima Santos

GUAJARÁ-MIRIM/RO
2021

S729r

Souza, Maria Giuliany Assunção de.
Reflexões sobre a importância do uso de metodologias alternativas no ensino da classificação dos seres vivos. Maria Giuliany Assunção de Souza. Guajará-Mirim, Rondônia: IFRO, 2021.
25f.

Orientadora: Prof.^a Quézia Cristina de Lima Santos

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Licenciatura em Ciências com Habilitação em Biologia, 2021.

1. Estratégias de ensino. 2. Aprendizagem significativa. 3. Classificação dos seres vivos. I. Santos, Quézia Cristina de Lima. II. Título.

CDD: 371.3

Bibliotecária Responsável: Fernanda Leite Dias - CRB 11/909

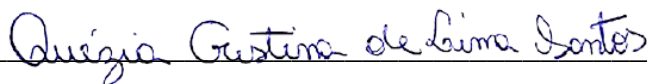
MARIA GIULIANY ASSUNÇÃO DE SOUZA

**REFLEXÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DO USO DE
METODOLOGIAS ALTERNATIVAS NO ENSINO DA
CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo Científico) apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) – *Campus* Guajará-Mirim, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciado em Ciências com Habilitação em Biologia.

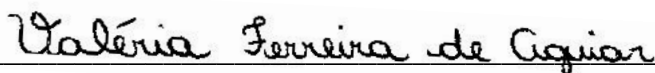
Aprovado em: 17/11/2021

BANCA EXAMINADORA



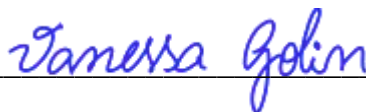
Profa. M.^a Quézia Cristina de Lima Santos (orientadora)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) *Campus*
Guajará-Mirim



Profa. Esp. Valéria Ferreira de Aguiar

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) *Campus*
Guajará-Mirim



Profa. Dra. Vanessa Golin

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) *Campus*
Guajará-Mirim

REFLEXÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DO USO DE METODOLOGIAS ALTERNATIVAS NO ENSINO DA CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS

Maria Giuliany Assunção de Souza¹

Quézia Cristina de Lima Santos²

RESUMO

A utilização de diferentes recursos no ensino de Ciências torna-o mais dinâmico e atraente, em oposição ao ensino tradicional, que, normalmente, caracteriza-se como transmissão de conhecimento do professor para o aluno. Este tipo de ensino não corresponde como um processo eficiente no que diz respeito a relação ensino-aprendizagem. O ensino de Ciências tem grande relevância para a sociedade, tornando-se indispensável na integração do currículo escolar. A classificação dos seres vivos é de suma importância, pois além de classificar de maneira organizada os seres vivos existentes, auxilia em outras áreas como ecologia e conservação da biodiversidade. Nessa direção, o presente artigo teve como objetivo analisar a importância de se utilizar metodologias alternativas no ensino da classificação dos seres vivos. Para isso, foram analisados artigos encontrados na plataforma *Google Acadêmico*, sendo destacados os que apresentaram resultados positivos e reunidas neste artigo, as metodologias alternativas utilizadas. Pretende-se, com o tema proposto, sugerir ferramentas digitais e/ou aplicativos que auxiliem os docentes durante as aulas, tendo como base um trabalho qualitativo, com levantamento bibliográfico no site de pesquisa acima mencionado. Os resultados obtidos serão selecionados, analisados e explanados com a finalidade de evidenciar a validade desses métodos para tornar o ensino de Ciências mais proveitoso e proativo. Assim, as análises desenvolvidas apresentam projetos educativos que foram pensados com bastante cautela e precaução com o desenvolvimento do processo educacional, no intuito de melhorar o ensino e a aprendizagem dos discentes, propondo métodos alternativos que facilitem o aprendizado dos alunos, tornando o ensino mais atrativo e significativo.

Palavras-chave: Estratégias de Ensino. Aprendizagem Significativa. Classificação dos Seres Vivos. Ferramentas Tecnológicas.

ABSTRACT

The use of different resources in Science teaching makes it more dynamic and attractive, as opposed to traditional teaching, which is usually characterized as the transmission of knowledge from the teacher to the student. This type of teaching does not correspond to an efficient process with regard to the teaching-learning relationship.

¹ Graduanda em Ciências com Habilitação em Biologia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) Campus Guajará-Mirim. E-mail: m.giuliany1@gmail.com.

² Mestre em Ecologia e Conservação da Biodiversidade. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) Campus Guajará-Mirim. E-mail: quezia.santos@ifro.edu.br.

The teaching of science is of great relevance to society, making it essential for the integration of the school curriculum. The classification of living beings is of paramount importance, as in addition to classifying existing living beings in an organized manner, it helps in other areas such as ecology and biodiversity conservation. In this direction, this article aimed to analyze the importance of using alternative methodologies in teaching the classification of living beings. For this, articles found on the Google Academic platform were analyzed, highlighting those that presented positive results and gathered in this article, the alternative methodologies used. It is intended, with the proposed theme, to suggest digital tools and/or applications that help teachers during classes, based on a qualitative work, with a bibliographic survey on the aforementioned research site. The results obtained will be selected, analyzed and explained in order to demonstrate the validity of these methods to make science teaching more fruitful and proactive. Thus, the analyzes developed present educational projects that were thought out with great caution and precaution with the development of the educational process, in order to improve the teaching and learning of students, proposing alternative methods that facilitate student learning, making teaching more attractive and significant.

Keywords: Teaching Strategies. Meaningful Learning. Classification of Living Beings. Technological Tools.

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências tem grande relevância para a sociedade, tornando-se indispensável na integração do currículo escolar, já que a ciência faz parte do cotidiano dos alunos. É importante explorar o ensino científico para que os alunos despertem interesse e sejam indivíduos críticos (PAVÃO, 2010). Todavia, pode ser que o modo de ministrar os conteúdos de ciências nem sempre permita que alunos compreendam os conceitos científicos, pois muitas vezes são abordados de forma abstrata, tornando difícil a assimilação desses temas e conseqüentemente a aplicação no dia a dia (PEDRANCINI *et al.*, 2007).

As metodologias utilizadas pelos professores, em sua grande maioria, “segue um padrão” que acaba resultando na falta de interesse dos alunos, sendo a aula cansativa e, assim, desestimulando os estudos. Este seguimento tem relação com o ensino tradicional. Freire (1975), este tipo de ensino tradicional é baseado na educação bancária, que consiste no entendimento do conhecimento como algo que deve ser depositado, o que caracteriza a relação entre educador e educando dessa metodologia, representados respectivamente como narrador e ouvinte. Para o autor, essa educação é estática, pois ela não estimula a criatividade e a transformação, quando, ao seu ver, seria necessária uma nova metodologia para que se promova o saber.

As metodologias alternativas surgem para superar o ensino tradicional, Bastos (2006) as conceitua como “processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema”. Neste cenário, o professor se torna atuante como orientador para que o estudante faça pesquisas, reflita e tome decisões próprias, para que atinja seus objetivos estabelecidos. Essas metodologias alternativas de ensino têm por objetivo o desenvolvimento de habilidades dos alunos. Visando a isso, é necessário adotar métodos de ensino para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Também é fundamental tornar o ensino mais atrativo para que os alunos participem ativamente, relacionando a teoria e a prática, além de contextualizar, o que torna essa ação um tanto desafiadora para os professores (BERBEL, 2011).

As metodologias alternativas contribuem para alcançar a aprendizagem significativa, que consiste no processo pelo qual o aluno tende a adquirir um novo conhecimento e este deve estar relacionado com seu conhecimento prévio, interagindo entre si, a fim de promover mudanças cognitivas. Ou seja, as aprendizagens que os alunos desempenham na escola serão significativas à medida em que eles consigam estabelecer relações entre os conteúdos escolares e os conhecimentos previamente construídos (AUSUBEL, 1982).

No caso do ensino de Ciências, a questão é ainda mais controversa, pois os seus conteúdos, geralmente, são de difícil entendimento, devido ao emprego dos termos científicos e seus conceitos. Assim, é preciso a atualização de estratégias metodológicas didáticas/lúdicas que possibilitem explicações mais abrangentes e que se aproximem ao cotidiano do aluno para uma melhor aprendizagem, principalmente tratando-se da classificação dos seres vivos. Destacamos este conteúdo pois ele faz parte do currículo escolar, devendo ser aplicado de um modo facilitador para o entendimento dos alunos, já que aos seres humanos é fundamental desenvolver a habilidade de agrupar, organizar e classificar todas as coisas, animadas ou inanimadas em sua volta. No entanto, não é essa uma tarefa fácil, quando a principal razão para dificuldade é o fato de as terminologias das palavras científicas derivarem do Latim (língua morta), do Grego (clássico) entre outras, por consequência, os alunos apresentam dificuldade na leitura, escrita e oralidade, por fim, optando por apenas decorar os termos (NUNES 2013).

Grandes nomes se destacaram na construção e entendimento da Classificação dos Seres Vivos. Aristóteles deu início ao sistema de classificação, fazendo estudos

sobre os seres vivos, como os animais, preocupando-se em compará-los e classificá-los, baseando-se apenas na observação de características e comparação dos animais observados. As classificações eram abstratas, até a postulação da “seleção natural”, proposta por Charles Darwin e Wallace, que introduziram o pensamento evolutivo moderno baseadas nas concepções evolutivas, deste modo, as classificações passaram a ser naturais. Muitos pesquisadores contribuíram nos estudos deste conteúdo, assim como os avanços tecnológicos, como por exemplo o surgimento do microscópio eletrônico.

Recentemente as estudiosas Margulis e Schwartz em 1982, usaram dados moleculares e ultra-estrutural (derivado de microscopia eletrônica) e se apoiaram na Teoria da Endossimbiose, para propor algumas mudanças no sistema dos cinco reinos (RODRIGUES, 2018, pag. 114). Baseada na proposta de Whittaker, que propôs os reinos: Reino Monera: procariontes representados pelas bactérias e cianobactérias; Reino Protista: unicelulares eucariontes; Reino Plantae: multicelulares eucariontes fotossintetizantes; Reino Fungi: eucariontes multicelulares heterótrofos (absorvem nutrientes do meio); Reino Animalia: eucariontes multicelulares heterótrofos (que ingerem alimento do meio). Entretanto inseriram a ideia simbiótica no domínio Eukarya. Retornaram as algas multicelulares para o grupo, adotando novamente o termo Protoctista, como reino que incluiria organismos primitivos, agrupou “algas” eucariontes unicelulares e multicelulares, e ainda eucariontes unicelulares heterótrofos. Entretanto, este termo não foi bem aceito pela comunidade científica, retomando o termo Protista. O Reino Monera foi subdividido em dois sub-reinos: Eubacteria e Archaea. No reino das plantas consideraram apenas as plantas terrestres, e mantiveram o reino dos fungos e dos animais (RODRIGUES, 2018, pag. 115).

Com base nos estudos do gene 16S do RNA ribossômico, o estadunidense Carl Woese criou em 1978 uma categoria de classificação que dividia os seres vivos em três domínios: Archaea, Bacteria e Eukarya. Em sequência, o estudo descritivo de todas as espécies de seres vivos e sua classificação dentro de uma verdadeira hierarquia de agrupamentos constitui a sistemática ou taxonomia. Proposto por Lineu, este sistema perdura até os dias atuais. Ele propôs regras para classificar e denominar animais e plantas, sugeriu uma nomenclatura na qual cada organismo seria conhecido por dois nomes apenas, seguidos e inseparáveis, conhecidos como dicotômicos.

Surgiu então a nomenclatura binomial, que foi firmada posteriormente no I Congresso Internacional de Nomenclatura Científica, em 1898.

Há então uma série de regras a serem seguidas na nomenclatura, assim como em publicações de demais formas de divulgação. Logo, a denominação científica dos animais segue certas regras definidas, as quais são esboçadas nos Códigos Internacionais de Nomenclaturas, específicas para cada área biológica.

Nota-se, assim, que classificar os seres vivos é de suma importância, pois “a classificação dos seres vivos surgiu com a própria necessidade do homem em reconhecê-los. O grande número de espécies viventes levou-o a organizá-las de forma a facilitar a identificação e, conseqüentemente, seu uso” (DE ARAÚJO & BOSSOLAN, 2006, pag. 1). Além do mais, com a taxonomia e a classificação dos seres vivos, nós conseguimos identificar as espécies que compõem o meio ambiente e, a partir disso, é possível realizar estudos sobre ecologia e planejar estratégias para a conservação das espécies e do ambiente.

Nesse contexto, o objetivo deste artigo é analisar a importância de utilizar metodologias alternativas no ensino da classificação dos seres vivos. Para isso, foram analisados artigos que apresentaram resultados positivos, também são apresentadas, neste artigo, as metodologias alternativas e sugestões de ferramentas digitais e/ou aplicativos que auxiliem aos docentes durante as aulas.

2. METODOLOGIA

O trabalho em questão se trata de uma pesquisa bibliográfica, assim definida por MARTINS E THEÓPHILO (2016):

[...] uma estratégia de pesquisa necessária para a condução de qualquer pesquisa científica. Uma pesquisa bibliográfica procura explicar e discutir um assunto, tema ou problema com base em referências publicadas em livros, periódicos, revistas, enciclopédias, dicionários, jornais, sites, CDs, anais de congressos etc. Busca conhecer, analisar e explicar contribuições sobre determinado assunto, tema ou problema. A pesquisa bibliográfica é um excelente meio de formação científica quando realizada independentemente – análise teórica – ou como parte indispensável de qualquer trabalho científico, visando à construção da plataforma teórica do estudo.

Com isso, esta pesquisa, além de se tratar de uma averiguação de conteúdos relacionados com o tema proposto, ainda terá fundamento de cunho qualitativo e de pesquisa exploratória, sendo uma busca literária na plataforma google acadêmico, que, entre outras vantagens, caracteriza-se pelo fácil acesso e gratuidade. Assim, esta plataforma tem como objetivo disponibilizar trabalhos acadêmicos de diversos tipos,

como: artigos de congressos, teses e dissertações, além de artigos de periódicos, e ainda esses artigos podem ser encontrados em diversos idiomas. Outro recurso interessante é que a plataforma disponibiliza as buscas conforme a necessidade acadêmica, ou seja, leva em consideração o autor, a publicação, frequência que um autor é citado, dentre outros.

Para a realização da busca, o filtro corresponde com o título que faz menção à proposta da pesquisa em língua portuguesa. Os termos destacados foram “metodologias alternativas no ensino de Biologia” e “classificação dos seres vivos”. Dos trabalhos encontrados, dez artigos foram analisados, conforme os resultados oferecidos pela plataforma, de acordo com seu título. Estes ainda deveriam abordar o ensino de Ciências, especificando a classificação dos seres vivos. Os artigos selecionados foram analisados, verificando qual metodologia alternativa foi utilizada nas aulas e sua eficácia, de acordo com os resultados expostos pelos autores nos artigos. Por fim, foi apresentada uma análise pelo método de “nuvem de palavras”, representando os resultados obtidos nas aulas sobre a classificação dos seres vivos por meio do uso de metodologias alternativas escolhidas pelos autores para atingir seus objetivos quanto ao ensino-aprendizagem dos alunos, apontando os termos positivos que mais foram citados e destacados.

Também foi realizado um levantamento de ferramentas digitais e/ou aplicativos que podem auxiliar os docentes a complementar suas aulas, para que as tornem bem mais próximas dos dias atuais, visto que se vive em uma sociedade totalmente inserida na era tecnológica, na medida em que estas crescem diariamente. Esta pesquisa foi realizada na loja play store, disponível em celulares Android, e foi digitado em sua barra de pesquisa a palavra-chave “classificação dos seres vivos.”

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a busca pelas palavras-chaves “metodologia alternativa no ensino de Ciências” e “Classificação dos Seres Vivos”, respectivamente, foram encontrados 2.160 e 2.016 artigos. Essas palavras-chaves inseridas para busca foram utilizadas no intuito de quantificar os trabalhos produzidos na área de Ciências e Biologia, entretanto, os resultados encontrados estão divididos em diversas áreas, como: Biologia, Matemática, Física, Química e Saúde.

Dentre os resultados obtidos, foram elegíveis 10 artigos (tabela 1) da área de biologia, sendo 5 dos destaques da palavra-chave “Metodologia alternativa no ensino de Ciências” e 5 de “Classificação dos Seres Vivos”, de acordo com os títulos que fizeram menção à pesquisa.

Tabela 1: Lista dos artigos selecionados para análises

Título dos artigos elegíveis	Ano de publicação
A utilização de uma atividade prática com botões como meio para a aquisição de uma aprendizagem significativa no ensino da classificação dos seres vivos	2009
Sequência didática para o ensino de classificação e evolução biológica	2015
Utilização de atividade lúdica para o ensino da classificação dos seres vivos	2017
Jogos didáticos para o ensino de Ciências	2017
Experimentação e jogos lúdicos na formação continuada de professores de Ciências da natureza	2017
As histórias em quadrinhos e sua relação com o ensino de ciências: aproximações e reflexos nas dez últimas edições do encontro nacional de pesquisa em educação em Ciências (ENPEC)	2017
Jogos didáticos e pesquisa em ensino de Ciências da natureza: estudo documental em edições do ENPEC (2007-2015)	2017
Reflexões no ensino de Ciências: elaboração e Análise de materiais didáticos	2018
Proposta de material didático para o ensino da classificação dos seres vivos no ensino fundamental: bingo dos cinco reinos	2018
Atividade lúdica sobre classificação dos seres vivos	2018

Fonte: própria

As metodologias alternativas, utilizadas nas aulas constatadas nos artigos, baseiam-se em: ludicidade (jogos); atividades experimentais e atividades práticas (laboratoriais) como observado na tabela 2. Em todos os artigos são abordados os conceitos e a importância do uso de métodos diferenciados em sala de aula.

Tabela 2. Artigos escolhidos que abordam a classificação dos seres vivos, com seus respectivos autores, títulos e objetivos.

Autores	Título	Objetivo
SALAMI, Alana D. G. SCHIOCHET, Rafaela et al.	“Utilização de atividade lúdica para o ensino da classificação dos seres vivos.”	Conhecer a importância da classificação dos seres vivos através da resolução de questões propostas sobre o tema, bem como estabelecer critérios para reunir os organismos em grupos.
GIANI, Kellen; CARNEIRO, Maria Helena da Silva.	“A utilização de uma atividade prática com botões como meio para a aquisição de uma aprendizagem significativa no ensino da classificação dos seres vivos.”	Desenvolver habilidades de observação e identificação de diferenças e semelhanças entre objetos, para que o aluno percebesse o princípio básico da taxonomia usada para classificar os seres vivos.
COSTA, Selma Rodrigues; AVELAR, Luanny Cristine da Silva.	“Proposta de material didático para o ensino da classificação dos seres vivos no ensino fundamental: bingo dos cinco reinos.”	Apresentar uma proposta de material didático para o ensino de Ciências dos alunos do ensino fundamental, visando o ensino da classificação dos seres vivos através do jogo “bingo dos Cinco Reinos”.
ALENCAR, Elisabete Januário de; NASCIMENTO, Jefferson Deyveson et al.	“Sequência didática para o ensino de classificação e evolução biológica.”	Elaborar conforme a análise e resultados do questionário de pré-sondagem, uma sequência didática eficaz para a abordagem da temática: Classificação e Evolução, e assim proporcionar um melhor ensino-aprendizagem dos conteúdos, tornar as aulas mais atrativas e fazer com que os estudantes sejam mais participativos durante as mesmas.
NASCIMENTO, Mayra Lima do; SILVA, Adriana Conceição da et al.	“Atividade lúdica sobre classificação dos seres vivos.”	Facilitar o trabalho em grupo entre os alunos a partir de materiais acessíveis.

Fonte: própria

Os autores SALAMI, *et al.* (2017) utilizaram os jogos didáticos em suas aulas e destacaram que a inserção deles evidencia uma série de vantagens no processo de ensino aprendizagem dos alunos, quando despertam o interesse e a curiosidade no assunto proposto. A atividade foi desenvolvida no ano de 2017, com os alunos do 2º

ano do ensino médio, envolvendo ao todo 146 estudantes distribuídos em quatro turmas.

Antes da aplicação da metodologia alternativa, houve uma breve explicação teórica sobre a classificação dos seres vivos e foram feitos questionamentos para que os alunos refletissem e compartilhassem suas opiniões com os demais colegas. As turmas foram divididas em seis grupos e receberam kits, como: cartas com ilustrações de extraterrestres, origamis de papel, carretéis de linha, animais de brinquedo, figuras geométricas e dados de diferentes formas. Em seguida, foram instruídos a criar três critérios para classificação do material recebido, tendo ainda que utilizar dois critérios definidos para elaboração de uma nova classificação. Os grupos receberam fichas para completar com informações diferentes, sendo que nelas tinham que estar descritos os três critérios e o material utilizado. Ao final, as fichas foram recolhidas para análises dos dados, feitas pelos integrantes responsáveis pela aula, que foram alunos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). De acordo com os autores, após o desenvolvimento da atividade, de acordo com os resultados obtidos, a aplicação do jogo proporcionou uma aprendizagem satisfatória. Segundo os autores, esta ludicidade estimula habilidades, visando ao desenvolvimento do aluno e incitando o raciocínio daqueles que participam das atividades. Além disso, os jogos aplicados em sala de aula despertam o interesse dos estudantes e, a partir disso, são capazes de organizar, desorganizar, pensar e resolver os problemas que lhe são propostos (SALAMI, *et al* 2017). Ratificando o que foi exposto, para o autor SOUZA (2007) “o propósito do uso de materiais concretos no ensino escolar é o de fazer o aluno a adquirir a cultura investigativa, o que o preparará para enfrentar o mundo com ações práticas sabendo ser sujeito ativo na sociedade”. Nota-se que utilizar recursos didáticos no processo de aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo ministrado, desenvolvendo uma série de aptidões que posteriormente podem ser utilizadas pelos professores em sala de aula, como o desenvolvimento de habilidade, criatividade e coordenação motora. (SOUZA 2007)

No artigo proposto por GIANI & CARNEIRO (2009), intitulado “A utilização de uma atividade prática com botões como meio para a aquisição de uma aprendizagem significativa no ensino da classificação dos seres vivos”, os autores adotaram a atividade prática, inserindo a experimentação nas aulas de Ciências e trabalharam no laboratório da escola. O objetivo da experimentação foi o desenvolvimento das habilidades de observação, identificando as semelhanças e diferenças entre os

objetos, desenvolvendo com isso a percepção do aluno no que diz respeito ao princípio básico da taxonomia usada na classificação dos seres vivos.

A experimentação foi realizada com 31 alunos do 6º ano do ensino fundamental, no ano de 2009. Foram necessárias três aulas de 50 minutos para aplicação da atividade. Cada aluno recebeu um protocolo e 10 botões diferentes para cada grupo. Em seguida, foi solicitado aos alunos que observassem atentamente os botões e escrevessem em uma tabela presente no protocolo as características de cada um. Além disso, tinham que sugerir alternativas para identificação de novas características e quais materiais seriam necessários. Os alunos deveriam fazer o máximo de detalhamento possível e sempre eram instigados pela professora com perguntas que pudessem estimular a curiosidade e a gerar discussões entre eles.

Os protocolos foram recolhidos ao final, sendo realizado um levantamento das sugestões dos alunos e a separação dos materiais necessários para realização dos testes e observações. Para a finalização da última etapa em sala de aula, cada grupo apresentou para os demais alunos seus critérios utilizados, para que houvesse uma reflexão geral. Na sequência, os alunos foram para o laboratório e encontraram seu material, solicitado por grupo, para execução da atividade experimental. Receberam seu protocolo de descrição e um novo protocolo para classificar os botões. Após a realização da atividade, cada grupo apresentou seu sistema de classificação para a turma, enquanto a professora foi mediando a aula, levantando discussão para que os alunos estabelecessem relações entre os sistemas de classificação dos botões e o sistema de classificação dos seres vivos adotado pela Biologia.

No final das atividades, foi solicitado aos alunos que escrevessem um texto com base na atividade realizada, no qual descreveram quais critérios utilizariam para organizar livros em uma biblioteca, sendo necessária uma justificativa para sua resposta. No decorrer da atividade, a mediadora da aula procurava fazer com que os alunos relacionassem os conhecimentos que estavam adquirindo com os que já faziam parte de sua estrutura cognitiva. Com isso, era criada uma interação entre o conhecimento novo e o conhecimento prévio do aluno, atingindo assim uma aprendizagem significativa (AUSUBEL 1982).

Realizada a atividade, o que ficou em destaque foi o fato de que as descrições dos alunos não foram iguais, embora eles não tenham utilizado termos mais técnicos ou corretos, propuseram critérios para classificação distintas. Constatou-se também que

alguns grupos identificaram mais atributos na descrição que outros, o que facilitou para realizar a classificação dos botões posteriormente.

Dessa maneira, verifica-se que desenvolver atividades experimentais promove interação entre os alunos, uma vez que eles compartilham ideias e as discutem, aumentando a interação entre eles e seus professores. Por isso, as autoras citam que o modo mais eficaz de aprender Ciências é praticando-a de maneira crítica, criando espaços pedagógicos em que o aluno possa refletir. Deste modo, inserir estratégias diversificadas nas aulas incentivam os alunos a serem ativos, críticos e faz com que construam seus próprios conhecimentos. (GIANI & CARNEIRO 2009)

Já os autores ANDRADE & MASSABINI (2011) enfatizam em sua obra que as atividades práticas podem envolver os alunos desde a fase de planejamento experimental até sua fase final, pois essas possuem um caráter investigativo, quando os alunos são incentivados a elaborar e a criar hipóteses, estratégias e soluções para problemas. “Atividades práticas que investiguem e questionem as ideias prévias dos educandos sobre determinados conceitos científicos podem favorecer a mudança conceitual, contribuindo para a construção de conceitos.” (ANDRADE & MASSABINI 2011)

As autoras COSTA & AVELAR (2018), no artigo “Proposta de material didático para o ensino da classificação dos seres vivos no ensino fundamental: bingo dos cinco reinos”, também utilizaram o lúdico, inserindo os jogos nas aulas. Para elas, o lúdico permite um desenvolvimento geral, por meio das descobertas e da criatividade do aluno, quando ele será capaz de expressar, analisar, criticar e transformar a realidade, o que contribui para a melhoria do ensino.

O jogo intitulado “bingo dos cinco reinos” foi aplicado para 30 alunos do 7º ano do ensino fundamental. Após uma introdução sobre o sistema de classificação dos cinco reinos e, por fim, para a ação da atividade, os alunos foram divididos em cinco grupos, recebendo cartelas diferentes para cada grupo, compostas por três imagens de cada reino, em sua grande maioria, imagens de seres vivos do Bioma Pantanal. Foram confeccionados cartões com as imagens de todos os organismos que continham curiosidades como: comestível, usado para medicamentos, ornamentação entre outros, sendo esses sorteados. Caso o organismo estivesse presente na cartela, os alunos marcavam, até o primeiro grupo marcar todos os organismos, vencendo o jogo. Para finalizar, os alunos responderam questões sobre o assunto abordado.

Quanto aos resultados, COSTA & AVELAR (2018) relatam que três grupos obtiveram 100% de aproveitamento, enquanto os demais tiveram aproveitamento de 25% e 50%. Assim, segundo as autoras, os alunos assimilaram o conteúdo, pois boa parte deles conseguiu responder com exatidão quase todas as perguntas.

Assim, a ideia de utilizar materiais didáticos como ferramentas no ensino mostra-se como algo essencial para o ensino-aprendizado. Logo, a utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de Ciências e Biologia traz resultados positivos, tornando a aula mais dinâmica, o que motivará e influenciará os alunos a serem participativos, o que irá contribuir com a sua aprendizagem. Além disso, haverá uma interação entre a teoria e prática, propiciando ao aluno condições para uma maior compreensão dos conteúdos. SOUZA (2007) cita que o material a ser utilizado deve proporcionar ao aluno o estímulo à pesquisa e à busca de novos conhecimentos, já que o objetivo do uso de materiais didáticos no ensino escolar é o de fazer o aluno adquirir a cultura investigativa, que o preparará para enfrentar o mundo com ações práticas, sabendo ser um sujeito ativo na sociedade.

Em outro artigo analisado, “Sequência didática para o ensino de classificação e evolução biológica”, os autores ALENCAR *et al* (2018) adotaram uma sequência didática para proporcionar uma melhor aprendizagem no ensino da classificação e evolução dos seres vivos. Eles citam que essa sequência é uma estratégia de grande importância no processo da aprendizagem e um instrumento que auxilia o professor na abordagem de conceitos de difícil compreensão. Complementam ainda apontando que esta metodologia torna o ensino mais atrativo e interativo, facilitando o entendimento, despertando a curiosidade e a motivação dos alunos, por consequência, oferecendo um aprendizado significativo.

Esse trabalho de ALENCAR *et al.* (2018) foi realizado com 25 alunos do 3º ano do ensino médio, sendo composto por seis fases. A primeira fase foi constituída pela aplicação de um questionário de pré-sondagem, com o intuito de verificar o conhecimento prévio dos estudantes e suas concepções sobre a temática. Na segunda fase, foi solicitada aos estudantes uma pesquisa e leitura sobre evolução e classificação dos seres vivos, tendo como objetivo fazer com que os estudantes tivessem um contato prévio com o conteúdo antes das aulas expositiva e dialogada. Na terceira fase ocorreram aulas expositivas-dialogadas sobre o processo evolutivo dos animais vertebrados, cladograma e sua finalidade no estudo de evolução. Foram trabalhados também os principais pontos da evolução biológica e a classificação dos

seres vivos: origem das espécies, relações filogenéticas entre organismos primitivos e derivados, além de ancestralidade, contemplando os filós dos vertebrados. Na quarta fase, os alunos foram divididos em grupos para construção de um cladograma. Após a confecção das peças constituintes do cladograma e a sua montagem, os grupos A e B tiveram que apresentar cada filo, o qual ficou responsável, dando ênfase as principais características de cada um deles, o porquê de se classificar os seres vivos e a função do cladograma para o estudo de evolução. Na quinta fase, houve aplicação de um questionário de pós-sondagem, tendo como objetivo a avaliação das respostas dos estudantes após a execução do trabalho e, posteriormente, foi analisado se houve alguma evolução nas respostas dos estudantes, testando a eficácia no processo de ensino-aprendizagem. A sexta fase consistiu em coleta e análise dos dados.

A sequência didática utilizada em sala de aula foi idealizada com base no questionário de pré-sondagem. Foram realizadas três questões, a primeira questão foi voltada para a importância da classificação mediante a variedade de organismos existentes no mundo. Os resultados obtidos foram: 80% de respostas ótimas, coerentes e completas, 17% coerentes, mas não completas e 3% insatisfatórias. A segunda questão foi baseada no sistema de classificação das espécies, com destaque nos animais: cervo, peixe, tuiuíú, jacaré, onça pintada e garça. Perguntando que classes de vertebrados cada um dos animais citados no texto pertencia (Reptilia, Aves, Mammalia, Osteichthyes). Observou-se que 95% acertaram todas as classes e 5% não acertaram todas. E a terceira questão foi relacionada à ancestralidade, foi perguntado apenas se os estudantes já tinham ouvido falar em ancestral comum. A análise do gráfico demonstrou que apenas 10% dos estudantes ouviram falar em ancestral comum.

Após análise do questionário, os estudantes construíram um cladograma, sobre classificação e evolução dos seres vivos. O resultado da atividade prática foi satisfatório, pois, segundo os autores, a sequência didática complementou as aulas teóricas e também proporcionou aos alunos e professores uma melhor interação, além de incentivar o trabalho em grupo, mudando e ampliando as concepções que os alunos tinham sobre Classificação e Evolução.

Assim, os resultados corroborando com os objetivos das metodologias alternativas aplicadas em sala de aula, as quais promovem o ensino-aprendizagem, a interação entre os alunos e alunos-professores e trazem dinamismo para a aula,

tornando os alunos participativos e autônomos entre outros benefícios. Com isso, o aluno passa a ter mais controle e participação efetiva na sala de aula, na qual são exigidas ações como: leitura, pesquisa, comparação, observação, imaginação, obtenção e organização dos dados, elaboração e confirmação de hipóteses, classificação, interpretação, crítica, busca de suposições, construção de sínteses e aplicação de fatos e princípios a novas situações, planejamento de projetos e pesquisas, análise e tomadas de decisões. (DIESEL *et al* 2017)

Em mais uma proposta inovadora, dos autores NASCIMENTO *et al.* (2018), publicada no artigo intitulado “Atividade lúdica sobre classificação dos seres vivos”, foram utilizados métodos práticos e simples para ajudar os alunos na aprendizagem. O objetivo dos autores foi o de trabalhar em grupo entre os alunos a partir de materiais acessíveis, juntamente com atividades práticas de observação no laboratório. As atividades foram aplicadas em turmas de 7º ano do ensino fundamental. As turmas foram observadas, por uma semana, para elaboração de um planejamento sobre atividades lúdicas a respeito da temática proposta para que, assim, fossem adequadas a cada turma.

De início, foi feito um pequeno resumo sobre cada reino (Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia), seres unicelulares e pluricelulares e células eucariontes e procariontes. A primeira tarefa que os alunos fizeram foi a de copiar no caderno o resumo sobre o assunto. Em seguida, eles foram divididos em grupos para colar as imagens nas cartolinas. Nessas cartolinas havia quadros onde os alunos colaram figuras relacionadas a cada reino e uma atividade escrita na qual eles puderam responder perguntas sobre o assunto. Assim, eles responderam às questões que foram entregues individualmente, sendo que ao final foram mostradas células vegetal e animal no microscópio, com lâminas já preparadas.

A atividade de colagem foi realizada com sucesso, todas as turmas conseguiram concluir com êxito o que foi proposto. A segunda atividade, que consistiu em respostas por escrito, mostrou que alguns alunos tiveram mais dificuldade, entretanto a maioria conseguiu desenvolver sem maiores problemas. As turmas tiveram o primeiro contato com o microscópio e foi percebido que todos ficaram completamente encantados e curiosos.

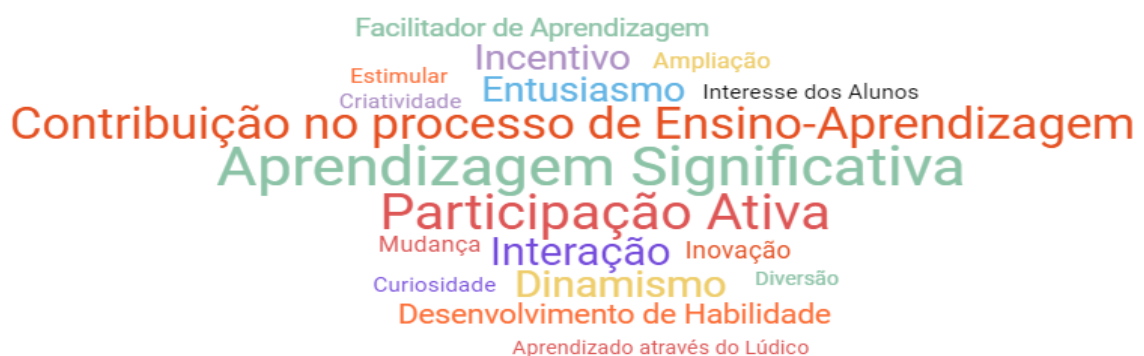
Após verificarem os resultados do trabalho, NASCIMENTO *et al.* (2018) argumentam que as práticas ajudaram no desenvolvimento de conceitos científicos e na resolução de problemas. Além de possuir a função de despertar e manter a

relevância dos alunos nas aulas, destacando suas habilidades e até mesmo o desenvolvimento delas, o envolvimento em investigações científicas entre outros.

Dessa maneira, o uso das metodologias alternativas torna-se necessário para possibilitar ao aluno o desenvolvimento de habilidades reflexivas e críticas, para que tenha uma aprendizagem significativa. A utilização de novos e diferentes recursos didáticos impulsiona uma aprendizagem dinâmica, interativa e significativa. Assim o professor assume um papel como mediador, aplicando diversas atividades e técnicas (CONDE *et al* 2013).

Abaixo, na figura 1, é apresentada uma análise pelo método de “nuvem de palavras”, representando os resultados obtidos nas aulas sobre a classificação dos seres vivos por meio do uso de metodologias alternativas escolhidas pelos autores citados na tabela 2 para atingir seus objetivos quanto ao ensino-aprendizagem dos alunos. Esta nuvem se caracteriza como uma exposição visual da frequência que uma palavra é citada, ou seja, destaca os termos de uma determinada fonte de dados, quanto mais mencionada a palavra, maior será seu destaque. Neste caso, os termos apontados na nuvem de palavras são os que mais foram ditos nos resultados observados nos artigos.

Figura 1: Nuvem de palavras



Fonte: Infogram

Nos cinco artigos apresentados, os resultados exibidos foram satisfatórios. Os objetivos estipulados pelos autores foram atingidos com sucesso a partir da aplicação de uma determinada metodologia alternativa nas aulas de Ciências com ênfase na classificação dos seres vivos. Além disso, na grande maioria dos artigos, foi

mencionada a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), desenvolvida pelo pesquisador David Ausubel em 1963. Para que se atinja a TAS é preciso que os alunos sejam sujeitos ativos e tenham participação nas aulas, além disso elas precisam ser dinâmicas e interativas, despertando assim a curiosidade e o interesse dos alunos, quando as metodologias alternativas despontam como uma ferramenta que prevê estes objetivos.

Os outros cinco artigos selecionados que não abordam a classificação dos seres vivos trazem concepções e abordagens de pesquisas diferentes, voltados para um tema central, metodologias alternativas. Os estudos feitos foram: análise e discussão sobre materiais elaborados por licenciandos e as contribuições destes recursos para prática docente (FONSECA & DUSO 2018); investigações no âmbito da formação dos professores de Ciências acerca da utilização metodológica da experimentação, produção uso de jogos lúdicos (GOI & ELLENSOHN 2017); uso de diferentes recursos para ensinar Ciências, tornando-a mais envolvente e dinâmica nas aulas, enfatizando o uso da história em quadrinho (PIZARRO 2017); estudo documental acerca da penetração dos jogos didáticos, com enfoque na valorização dos aspectos lúdicos e vantagens sobre o uso de jogos didáticos em sala de aula (FONSECA & CARDOSO 2017) e produção de jogos didáticos nas áreas de zoologia, biologia geral, reprodução humana e sexualidade, astronomia entre outras (GONZAGA *et al* 2017).

Assim, por mais que os artigos apresentem meios de pesquisas diferentes, não deixam de ressaltar a importância e a contribuição de inserir recursos didáticos no âmbito escolar, buscando apresentar um novo formato para a transformação das práticas pedagógicas nas aulas de Ciências, para superar dificuldades utilizando metodologias alternativas que possam melhorar diversos aspectos, que são as pautas dos outros artigos, como vemos em GRAELLS (2000):

Os referidos meios desempenham as funções de proporcionar conhecimentos aos alunos e de orientar para que se organize o seu processo educativo e que os auxilie, também, na sua parte prática com exercícios que podem utilizar para treino ou simulações (nas quais observar e explorar) e avaliar as ideias que aprenderam. Por sua vez, devem despertar o interesse dos alunos por temas ou conteúdos atrativos e proporcionar-lhes ambientes de expressão e criação. (GRAELLS 2000)

Logo, o uso de recursos didáticos servirá de auxílio para que os alunos apliquem seus conhecimentos prévios e produzam outros conhecimentos a partir desses. O contato do aluno com o material didático pode lhe gerar interesse,

participação, aprendizagem e maior integração entre os alunos, gerando interesse pelo que está sendo ensinado.

3.1. FERRAMENTAS E/OU APLICATIVOS PARA AUXÍLIO NAS AULAS SOBRE CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS

As TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação) vêm crescendo e se solidificando cada vez mais no processo da educação. Seu uso modifica a forma de aprender e agir. Com isso, a tecnologia está avançando diariamente e ganhando mais espaço no cotidiano dos alunos, tanto para aqueles que vivem uma melhor realidade financeira, quanto para os mais carentes, por consequência, eles acabam levando-as para a sala de aula e os professores precisam estar preparados para imergir no mundo tecnológico.

Além dos equipamentos tecnológicos disponíveis na escola, a exemplo do projetor multimídia para exibição das apresentações feitas através do Powerpoint, lousas digitais interativas e outros, há um grande aparato, bastante utilizado pelos alunos, que pode ser um aliado dos professores em suas aulas, o celular/smartphone. Eles podem ser explorados, pois possuem diversos recursos como fotografar, gravar, acessar internet e jogar. Com recursos tecnológicos, a educação passa a inserir esses novos meios para um melhor aprendizado, dinamizando o processo de aprendizagem. Neste sentido, DA SILVA (2018) aponta que:

Devemos atentar, para que as novas tecnologias possam dar resultado os professores, alunos e colegas, precisam se dedicar e identificar os objetivos específicos para cada tecnologia, conhecimentos que foram adquiridos do professor e como também dos alunos, irão ajudar a encontrar novos caminhos e a definir bem esses objetivos, ajudando na melhoria do processo e na qualidade da educação. (DA SILVA 2018, pag. 7)

Logo, novas ferramentas estimulam a interação entre os professores, alunos, e colegas, proporcionando melhorias no processo de ensino e aprendizado. Todos esses novos recursos ajudam no processo de busca de uma educação exemplar, seguindo modelos com boas estruturas e trazendo bons resultados para sociedade.

Nesta perspectiva, em uma pesquisa feita na loja disponível nos celulares Android, a play store, destacamos alguns aplicativos que abordam a classificação dos seres vivos, que podem ser utilizados como uma ferramenta de ensino em sala de aula. Os aplicativos listados abaixo foram baixados e testados:

- 1. Taxonomy:** o aplicativo ajuda no estudo da taxonomia, especificamente em zoologia e botânica. Dando informações sobre os seres vivos, de acordo com sua classificação biológica.
Especificações: aplicativo grátis; lançado no ano 2019 e seu idioma é apenas Inglês.
- 2. A biologia evolutiva:** contém uma descrição da biologia evolutiva, apresentam ideias, conceitos, classificações, teorias da evolução biológica e entre outros.
Especificações: aplicativo grátis; atualizado em 2021; idioma em português.
- 3. Anibopi:** É um aplicativo que inclui histórias animadas e jogos digitais com a utilização de pictogramas desenvolvido principalmente para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Apresenta tópicos sobre seres vivos e não vivos, para complementar a aprendizagem do aluno de forma divertida.
Especificações: aplicativo grátis; atualizado em 2020; com idioma em espanhol.
- 4. Kingdom Classification:** Este aplicativo apresenta informações gerais sobre os cinco reinos e imagens dos representantes de cada reino.
Especificações: aplicativo grátis; atualizado em 2020, idioma em inglês.
- 5. Reino Animal- jogo de teste:** É um jogo de teste que irá ajudar a aprender sobre animais, nomenclatura entre outros.
Especificações: aplicativo grátis; atualizado em 2018, idioma em português.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os moldes tradicionais não certificam que os alunos sejam ativos nas aulas, não promove interação e não despertam a curiosidade. Cabe enfatizar a importância do olhar crítico e reflexivo do educador sobre as estratégias que adotam em sala de aula, priorizando as que estimulam seu aluno a buscar maiores conhecimentos por meio de pesquisas e reflexões críticas. Além de atento ao recurso didático ideal de acordo com a realidade da sua turma, com embasamento teórico, e não apenas por ser atraente e intrigante para os alunos.

Assim, as análises desenvolvidas permitiram notar que há bastante cautela e precaução com o desenvolvimento do processo educacional, no intuito de melhorar o ensino aprendizagem dos discentes, na busca por métodos alternativos que facilitem o aprendizado dos alunos, tornando o ensino mais atrativo e significativo, além de facilitar o trabalho do docente por meio de ferramentas que o auxiliem, principalmente no ensino de Ciências, no qual há a necessidade de contextualizar os conteúdos com

uma linguagem cotidiana para ocorrer uma melhor compreensão, devendo também se trabalhar por meio de modelos, ou seja, representações do real para facilitar o entendimento dos alunos.

Desse modo, o lúdico proporciona uma melhoria na educação, contribuindo com a aprendizagem significativa dos alunos, ajudando-lhes a desenvolver raciocínio e responsabilidade à medida que eles aprendem se divertindo. Faz com que a sala de aula se torne mais prazerosa e dinamiza as aulas, pois não se baseiam somente em jogos e brincadeiras, mas sim a toda metodologia em que os estudantes se sintam à vontade, entusiasmados e ativos.

Isto acontece porque o ensino da classificação dos seres vivos necessita de uma atenção mais especial do professor, pois este conteúdo, na visão dos alunos, não é tão prazeroso, o que os leva a perder o interesse. Entretanto, é preciso apontar que esta área da Ciência é indispensável e significativa, sendo necessário o aprendizado dela. Nesta direção, de acordo com os resultados disponibilizados pelos autores, foi possível perceber que as metodologias alternativas utilizadas nas aulas sobre o ensino da classificação dos seres vivos contribuíram para o aumento da compreensão dos estudantes e foram favoráveis para que o processo de aprendizagem fosse mais interessante.

Por fim, ressaltamos que a utilização de metodologias alternativas e jogos didáticos tornam o aluno protagonista do seu aprendizado. A contextualização dos conteúdos traz proximidade entre termos complexos e a realidade dos alunos. Aulas dinâmicas e interativas despertam a curiosidade e o interesse dos alunos principalmente nas aulas de Ciências, sendo que todas essas práticas pedagógicas têm a intenção de melhorar a relação ensino-aprendizagem, trazendo benefícios tanto para o educador quanto para o educando.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. J. de; NASCIMENTO, J. D.; FARIAS, C. DA C.; DIAS, M. A. DA S. **Sequência didática para o ensino de classificação e evolução biológica.** V ENID. Encontro de iniciação à docência da UEPB. Paraíba, 2015.

ANDRADE, M. L. F., & MASSABNI, V. G. (2011). **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de Ciências.** *Ciência & Educação*, 17(4), 835-854.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São

Paulo: Moraes, 1982.

BASTOS, C. C. **Metodologias ativas**. 2006.

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

CONDE, T.T.; MENDES, L. L.; BAY, M. **Utilização de metodologias alternativas na formação dos professores de biologia no IFRO - CAMPUS ARIQUEMES**. Revista Labirinto, v.13, n.18, p. 139-147, 2013.

COSTA, S. R.; AVELAR, L. C DA SILVA. **Proposta de material didático para o ensino da classificação dos seres vivos no ensino fundamental: bingo dos cinco reinos**. III Congresso de Educação CPAN. II Semana Integrada de Graduação e Pós-graduação. Mato Grosso do Sul. 2018.

DA SILVA, C. G. **A importância do uso das TICS na educação**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 08, Vol. 16, pp. 49-59, agosto de 2018.

DE ARAÚJO, A.P.U.; BOSSOLAN, N.R.S. **Noções de Taxonomia e Classificação Introdução à Zoologia**. Instituto de física de São Carlos Licenciatura em Ciências Exatas. 2006.

DIESEL, A.; BALDEZ, A.L.S.; MARTINS, S.N. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica**. Centro Universitário Univates, Lajeado/RS – Brasil. 2017. Volume 14. nº 1, pág. 268 a 288.

FONSECA, C.V., CARDOSO, K.V. **Jogos didáticos e pesquisa em ensino de Ciências da Natureza: estudo documental em edições do ENPEC (2007-2015)**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

FONSECA, E.M. DA; DUSO, L. **Reflexões no ensino de Ciências: Elaboração e análise de materiais didáticos**. REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino - Universidade Estadual do Norte do Paraná Cornélio Procópio, v. 2, n. 1, p. 23-44, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1975.

GIANI, K.; CARNEIRO, M. H. DA S. **A utilização de uma atividade prática com botões como meio para a aquisição de uma aprendizagem significativa no ensino da classificação dos seres vivos**. VII ENPEC: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis. 2009.

GOI, M. E. J.; ELLEN SOHN, R. M. **Experimentação e Jogos Lúdicos na formação continuada de professores de Ciências da Natureza**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

- GONZAGA, G. R.; MIRANDA, J.C.; FERREIRA, M.L.; COSTA, R. C.; FREITAS, C. C. C.; FARIA, A.C. DE O. **Jogos didáticos para o ensino de Ciências**. Educação Pública. Ed. 07. 2017.
- GRAELLS, P.M. **Los medios didácticos**. 2000.
- LOPES, S.G.B.; HO, F.F.C. **Panorama histórico da classificação dos seres vivos e os grandes grupos dentro da proposta atual de classificação**. USP-UNIVESP-TÓPICO 01, 2001.
- MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- NASCIMENTO, M. L. DA.; SILVA, A. C. DA.; FONTINELE, D. C. S. DE S. **Atividade lúdica sobre classificação dos seres vivos**. III CONASPEC, 2018.
- NUNES, M. da R. **A problemática do vocabulário científico e o estudo etimológico como facilitador do conhecimento escolar de Biologia**. Programa de Pós-graduação em educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Universidade Federal do Rio Grande, 2013.
- PAVÃO, A. C. **Ciências: ensino fundamental**. - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. 212p: il. (Coleção Explorando o Ensino); v. 18.
- PEDRANCINI, V. D., CORAZZA-NUNES, M. J., GALUCH, M. T. B., MOREIRA, A. L. O. R., & Ribeiro, A. C. **Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico**. Revista Electrónica de Enseñanza de las ciencias, 2007.
- PIZARRO, M. V. **As histórias em quadrinhos e sua relação com o ensino de Ciências: aproximações e reflexos nas dez últimas edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.
- RODRIGUES, A. F. S. F. **O que é um protista?**. Rev. Biol. Neotrop. / J. Neotrop. Biol., Goiânia, v. 15, n. 2, p. 114-116, jul.-dez. 2018
- SALAMI, A. D. G.; SCHIOCHET, R.; PASINATO, G.; FILHO, W. S. DE A. **Utilização de atividade lúdica para o ensino da classificação dos seres vivos**. Práticas de Iniciação à Docência na região Sul. Enfoque, avaliação e perspectiva. 2017.
- SOUZA, S.E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”. Arq. Mudi. 2007.