

Jogo didático: a utilização do Wordwall® como abordagem metodológica para contribuição no processo de ensino aprendizagem

Didactic game: the use of Wordwall® as a methodological approach to contribute to the teaching-learning process

Brena de Araújo Loiola
Universidade Estadual do Ceará - UECE
Fortim-Ceará- Brasil
Charles Ielpo Mourão
Universidade Estadual do Ceará - UECE
Fortaleza-Ceará- Brasil

Resumo

Percebe-se que a forma como as aulas são transmitidas ainda segue muito o modo habitual, onde o professor usa poucos recursos para transmitir o conhecimento. Dessa maneira é necessário inserir algo diferente na rotina dos alunos. Os jogos didáticos são ferramentas que auxiliam no processo de ensino, assim o presente estudo tem como objetivo analisar a utilização de um jogo didático elaborado no Wordwall®, para ministrar conteúdos de Biologia com alunos de duas turmas de 3º ano, em uma Escola de Ensino Médio do município de Beberibe- CE. Trata-se de uma pesquisa participante, com abordagem quali-quantitativa. Para obter os dados 21 alunos participaram de um *quiz online*, e em seguida expressaram suas opiniões sobre a metodologia por meio de um questionário aplicado pelo Google Forms®, onde observou-se que essa ferramenta traz diversos benefícios quando inserida no ambiente escolar.

Palavras-chave: Jogos didáticos; Ensino; Metodologias.

Abstract

It is noticed that the way classes are transmitted still follows the traditional way, where the teacher uses few resources to transmit knowledge. Thus, it is necessary to insert something different in the students' routine. Didactic games are tools that help in the teaching process, so this study aims to analyze the use of a didactic game to teach Biology content to students from two 3rd year classes, in a High School in the municipality of Beberibe - CE. It is a descriptive exploratory research, with a qualitative and quantitative approach. To obtain the data, 21 students participated in an online quiz, and then expressed their opinions about the methodology through a questionnaire applied by Google Forms®, where it was observed that this tool brings several benefits when inserted in the school environment.

Key words: Educational games; Teaching; Methodologys.

Introdução

Em pleno século XXI, muitas aulas acontecem utilizando-se o método tradicional, onde o professor é o transmissor do conhecimento e o aluno o receptor. Pouco se vê os alunos participando de forma ativa desse processo. Com isso os docentes devem procurar introduzir nas aulas formas que facilitem e tornem a aprendizagem mais prazerosa e dinâmica. Gonzaga e colaboradores (2017), afirmam que é necessário que o discente deixe de exercer o papel de simples ouvinte e passe a ser o sujeito atuante, intervindo e perguntando, atingindo metas e chegando às suas próprias respostas nas dinâmicas de tarefas, como os jogos didáticos.

Os jogos didáticos são recursos disruptivos que proporcionam aos alunos novas experiências favorecendo uma aprendizagem mais leve e simples, pois enquanto jogam, aprendem com mais eficiência. Segundo Carneiro *et al.* (2018), essa ferramenta proporciona momentos de ensino- aprendizagem e amplia a produção do conhecimento através da evolução da habilidade da aprendizagem, sendo também uma atividade dinâmica e incentivadora.

Hoje pode- se perceber que os jogos vêm tomando espaço durante as aulas, mas ainda precisa ser usado com mais frequência. Alguns motivos que desestimulam o uso constante dos jogos são a falta de tempo para a sua elaboração, relacionar o jogo com o conteúdo que está sendo trabalhado, falta de recursos para a sua produção e algumas vezes até mesmo o professor está tão habituado a uma forma de ensinar que não se permite mudar a sua metodologia.

O uso de recursos diferentes durante a construção do ensino pode oportunizar a aprendizagem dos discentes de maneira mais significativa, no intuito de fazer com que o assunto passado pelo professor mais complexos proporcione aos alunos o desenvolvimento de informações que já existem ou até na concepção de novos saberes (NICOLA; PANIZ, 2016). Além disso, os jogos didáticos auxiliam os alunos no desenvolvimento de novas habilidades, como por exemplo, interação com o professor e os colegas.

Passando pela experiência do ensino remoto, os alunos e professores estão tendo oportunidades de usar e conhecer ferramentas e tecnologias que antes não estavam inseridas em suas rotinas de ensino e estudos. Com as restrições causadas pela pandemia da Covid-19 os professores tiveram que repensar e mudar muitas das metodologias que eram utilizadas, ferramentas e aplicativos que nunca tinham vistos antes, agora são essenciais durante esse momento tão desafiador.

Com uma vasta possibilidade de aplicativo que proporcionam a criação de jogos didáticos *online* é possível sim, fazer com que os alunos vivam experiências diferentes mesmo que as aulas aconteçam de forma remota, um exemplo de aplicativo que pode ser usado para proporcionar esses momentos é o *Worwall*®, onde é possível produzir diversos tipos de jogos, e fazer com que os alunos participem de maneira ativa na construção do seu conhecimento. Com isso, o presente estudo tem como objetivo analisar a utilização de um jogo didático para ministrar conteúdos de Biologia com alunos de duas turmas de 3º ano, em uma Escola de Ensino Médio do município de Beberibe- CE.

Caracterização da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa participante, onde propõe a problemática introdução de um pesquisador em um espaço de estudo construído pela vida social e cultural de uma outra pessoa, próxima ou distante, no qual é convidado a participar da pesquisa como informante, cooperador ou emissor (SCHMIDT, 2006).

A abordagem é do tipo quali-quantitativa, ou seja, mista, afim de levantar dados sobre o uso de jogos didáticos durante as aulas e ainda entender a percepção dos alunos em relação ao tema em estudo. Vale destacar que esse tipo de abordagem proporciona o entendimento sobre o assunto escolhido de uma forma que não seria possível obter utilizando-se somente o estudo quantitativo ou apenas o qualitativo.

Respeitando os aspectos éticos nas conformidades da Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde que trata das diretrizes e normas regulamentadoras sobre pesquisas que envolvem seres humanos, foi enviado ao diretor da instituição de Ensino Médio um Termo de Autorização para Realização da Pesquisa (Anexo A), para que o mesmo assinasse e ficasse ciente da realização da pesquisa.

Também foi disponibilizado aos alunos um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), solicitando aos seus responsáveis a assinatura, (Anexo B), já que alguns discentes eram menores de idade. No caso de participantes maiores de idade, foi disponibilizado o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Anexo C).

Para o desenvolvimento da pesquisa foram escolhidas duas turmas de 3º ano “A” e “B” do turno da manhã, de uma Escola de Ensino Médio localizada na zona urbana do município de Beberibe, estado do Ceará, as turmas tinham um total de 69

alunos, porém apenas 21 alunos, participaram, sendo sete do sexo masculino e 14 do sexo feminino, com idades variando entre 17 e 23 anos.

Por conta da pandemia e ao contexto de distanciamento social, nem todos os alunos das duas turmas conseguiram participar do momento da aula síncrona. Dessa forma, foram incluídos nesta pesquisa apenas aqueles que estavam presentes na aula, realizada por meio da plataforma *Google Meet*®. Foram excluídos da pesquisa os participantes que não assistiram às aulas ministradas de modo remoto, bem como aqueles que não concordaram em participar da atividade.

Vale destacar que a escola escolhida oferece aulas para alunos de 1º, 2º e 3º anos nos turnos manhã e tarde, bem como EJA (Educação para Jovens e Adultos) durante a noite. Além disso, ainda conta com duas extensões que funcionam em outras comunidades também no turno da noite.

Aula introdutória, o jogo e a aplicação do questionário

A pesquisa foi realizada no dia 19 de outubro de 2020, no turno da manhã, cujo o tema da aula ministrada versava sobre “Adaptação das plantas ao ambiente”. No primeiro momento houve uma aula expositiva, ou seja, uma breve explicação do tema, fazendo uso de *slides* com imagens para facilitar a compreensão por parte dos alunos. As imagens utilizadas nos *slides* continham alguma característica relacionada aos tópicos que estavam sendo explicados, durante esse momento os alunos eram questionados para que pudessem mostrar um pouco dos seus conhecimentos relacionados ao assunto e de certa forma interagir.

Além dos *slides*, foi utilizado o aplicativo *Google Meet*®, para auxiliar nesse processo. O mesmo tem sido usado com bastante frequência durante esse período de aulas remotas, devido a pandemia do novo coronavírus que mantêm as escolas fechadas, a fim de minimizar a contaminação pelo vírus e o aumento nos casos da doença.

O *Google Meet*® está sendo usado para diminuir os impactos que essa enfermidade trouxe e ainda vem trazendo para a educação, pois a ferramenta permite que sejam criados link no aplicativo que são enviados aos alunos. Assim, são possibilitados aos professores e alunos a oportunidade de se encontrarem mesmo que virtualmente, por meio de uma vídeo chamada, onde os professores têm a possibilidade de ministrar suas aulas em tempo real e os alunos podem interagir durante todo o momento da aula.

Dando continuidade à aula, ainda no *Google Meet*®, após a finalização da explicação acerca da adaptação das plantas ao ambiente, os alunos foram orientados sobre a atividade, no qual tiveram acesso por meio de um link que foi disponibilizado no grupo de *WhatsApp*® das turmas. A atividade era em formato de jogo, onde a primeira coisa que deveriam fazer após abrirem o link era colocar o nome para a identificação, em seguida foram direcionados para responderem um *quiz* contendo dez questões de múltipla escolha, relacionadas ao conteúdo estudado.

O *quiz*, chamado “ Adaptação das plantas ao ambiente” foi elaborado utilizando a plataforma *Wordwall*®. A mesma oferece diversas maneiras de criação de jogos para auxiliar no processo de ensino- aprendizagem. Para a elaboração da atividade sobre o assunto tratado durante a aula foi escolhida a opção *quiz* no formato de programa de televisão, onde os alunos tinham 45 segundos para responder cada uma das perguntas, sendo que cada uma delas possuíam quatro alternativas, mas somente uma era correta.

Vale salientar que nesse formato a cada três perguntas respondidas os alunos tinham um bônus, ou seja, escolhiam uma carta em seguida as mesmas eram embaralhadas, e eles deveriam saber onde estava a carta escolhida, e ainda três opções de salvamento, que nada mais era que maneiras para auxiliar na escolha da resposta correta ou aumentar a pontuação. As opções de salvamento eram: tempo extra, eliminar duas opções e duas vezes a pontuação que tinham. Ao finalizar o jogo o aluno tinha acesso a sua pontuação.

Para a coleta de dados, foi utilizado como instrumento um questionário elaborado no *Google Forms*® (Apêndice A) que também foi enviado por meio do grupo de *WhatsApp*® das turmas. O questionário era dividido em duas partes, a primeira contendo cinco questões relacionadas ao perfil do aluno e a segunda sobre a experiência de utilização do jogo e forma de *quiz*, contendo 13 questões, sendo 10 objetivas e três subjetivas.

Por meio da aplicação desse questionário foi possível compreender se os objetivos propostos neste trabalho foram alcançados. Além disso as respostas foram tabuladas e analisadas por meio de gráficos e tabelas utilizando o software *Microsoft Office Excel*®.

A percepção dos alunos sobre as atividades

A pesquisa foi realizada em uma das Escolas de Ensino Médio do Município de Beberibe- Ceará, durante uma aula sobre “Adaptação das plantas ao ambiente”. Para tanto, visando obter dados relacionados ao uso de jogos didáticos durante o processo de ensino- aprendizagem, foram selecionados 21 participantes pertencentes a duas turmas de 3º ano do Ensino Médio. A pesquisa aconteceu por meio da aplicação de um questionário com 10 perguntas objetivas e três discursivas, que aconteceu logo após a resolução da atividade, no formato de *quiz*, onde os alunos puderam mostrar suas opiniões a respeito da metodologia utilizada durante a aula.

Quando questionados se já tinham participado de aulas presenciais nas quais o professor utilizou jogos didáticos como recurso de aprendizagem, 19 alunos relataram ter participado, enquanto dois discentes afirmaram não terem participado. Nascimento, Benedetti e Santos (2020), relatam que cada vez mais, os docentes, têm feito o uso de jogos, afim de aproximar discente e assunto a ser ministrado, pois a cada instante as tecnologias crescem de uma maneira que a instituição não é capaz de entender de forma natural, tendo que inovar para poder tocar os alunos considerados nativos digitais.

Sobre o uso de jogos pelos professores durante o ensino remoto, 14 alunos tiveram a oportunidade de viver essa experiência e 07 não tiveram. Garcia e Nascimento (2017), afirmam que o jogo didático no ambiente acadêmico pode ser um meio para a evolução em diversos aspectos dos alunos como, social, emocional e intelectual, estabelecendo as metas que se almeja atingir, fazendo com que seja de fato um instante relevante.

Quando perguntados se os jogos didáticos se constituem uma forma de facilitar a aprendizagem, 20 alunos concordaram com a assertiva, ao passo que apenas um aluno se absteve de concordar ou não, relatando que os jogos somente são válidos quando diretamente relacionados ao conteúdo abordado. Aprender, através de metodologias lúdicas e práticas torna-se componente complementar e facilitador da aprendizagem, como meio de motivar a concentração do discente para o entendimento do assunto a ser ensinado, fugindo de um desempenho simplesmente demonstrativo (CARBO *et al.*, 2019).

Sobre a importância dos jogos, todos os 21 alunos concordaram com a sua utilização durante as aulas. Vivemos em um meio no qual passamos por frequentes

transformações, onde a informação é modificada e é transformada a todo momento e a escola enquanto criadora de indivíduo questionador, precisa procurar possibilitar métodos modernos usando as mais distintas metodologias disponíveis como forma de torná-lo apto a agir de forma a solucionar situações adversas nesse cenário de mudanças (NASCIMENTO; BENEDETTI; SANTOS, 2020).

O jogo é uma ação didática efetiva para que os discentes sejam capazes de investigar e compreender de forma lúdica e suficiente os assuntos essenciais transmitidos em sala de aula, visto que, através desta prática acontece, vários processos, sendo um deles a interação entre os que estão envolvidos (SOUZA; RESENDE, 2016).

Quando indagados se o jogo torna a aula mais atrativa e dinâmica, todos responderam que concordam. Com o uso de maneiras pedagógicas diversificadas é possível fazer com que as aulas sejam mais dinâmicas viabilizando que os discentes entendam melhor os conteúdos e que, de maneira participativa e dialogada, sejam capazes de expandir sua imaginação, coordenação, capacidades, dentre outras (NICOLA; PANIZ, 2016).

Em relação ao jogo ser fácil de ser respondido, 18 alunos concordaram e três discordaram, ao passo que quando questionados se a aplicação do jogo ajudou na compreensão do conteúdo, houve concordância por parte de todos os participantes. Os métodos didáticos são todos os recursos que colaboram e simplificam o estudo do aluno, abrangendo neste, os jogos didáticos que são excelentes metodologias favoráveis a absorção do conhecimento, uma vez que, oportuniza a explanação e revisão da temática tratada de maneira mais fácil e chamativa (OLIVEIRA, *et al.*, 2020).

Quando inquiridos se durante as aulas de Biologia, a adoção de atividades diferentes de aulas meramente expositivas aumentaria o interesse em estudar mais a disciplina, 19 concordaram e dois discordaram. Assim, procura-se destacar a introdução de distintos recursos pedagógicos no ensino de ciências e biologia que sejam aptos de fazer da classe um lugar que possibilite o direcionar da vontade e estimule os alunos a serem responsáveis na construção da sua aprendizagem por meio da instrução do docente (CONCEIÇÃO; MOTA; BARGUIL, 2020).

Sobre a utilização de um jogo didático ser apenas um momento de diversão durante a aula, oito alunos concordaram, enquanto 13 discordaram. Para Silva

(2019), o lúdico oportuniza uma atividade educativa que auxilia na concepção do entendimento quando há um objetivo, os jogos e brincadeiras são maneiras muito eficazes, influentes e vantajosas, com isso é necessário que se use o lúdico como forma de trazer benefícios para oferecer uma aprendizagem na qual os alunos sejam o centro desse processo.

Já quando perguntados se o jogo ajudaria no aprendizado dos conteúdos explicados pelo professor de forma lúdica e/ou divertida, houve concordância por parte de todos os discentes. Esses resultados são corroborados por Nicola e Paniz (2016), que trazem que os meios didáticos aperfeiçoam a construção do conhecimento dos alunos, pois possibilita maneiras de estimulá-los e prendê-los ao assunto que está sendo tratado, permitindo, assim um maior entendimento do que está sendo estudado.

Nas perguntas discursivas os alunos tiveram a oportunidade de relatar suas opiniões em relação aos jogos didáticos no processo de aprendizado. De início, sobre os pontos positivos, todos eles responderam sim, que o uso dessa metodologia no ensino é favorável, pois de acordo com suas respostas relataram que o uso dos jogos: melhora a compreensão, aumenta o interesse pelo conteúdo, é uma forma dinâmica de aprendizagem, divertida e fácil de aprender, contribui no aprendizado e ainda proporciona uma maior interação entre o professor e os alunos. Ventura, Ramanhole e Moulin (2016), relatam que é imprescindível que o docente faça sempre o uso de recursos de aprendizado que oportunizem aulas mais dinâmicas e que propicie momento de conhecimento, obtendo o entusiasmo e a vontade dos discentes pelo estudar.

Já em relação aos pontos negativos 18 alunos relataram não existir, e três afirmaram que sim existem pontos negativos citando: a quantidade do tempo para responder as perguntas, alguns colegas se aproveitam desses momentos para atrapalhar e quando o jogo apresenta uma resposta incorreta em relação a pergunta.

Finalizando o questionário, os alunos foram indagados sobre o uso dos jogos serem mais constantes durante as aulas, e em resposta a esse questionamento todos concordaram. Os motivos apontados pelos alunos sobre a utilização de jogos serem mais frequentes nas aulas foram: a aula fica mais divertida; dinâmica; interessante; diversificada e menos cansativa, é uma forma melhor e mais fácil de entender e aprender, é uma maneira de não tornar as aulas repetitivas e por fim

proporcionar interação e participação maior do que nas outras aulas. Para Neri *et al.* (2020) os jogos são vistos como um recurso didático que proporciona uma melhor afinidade entre os discentes e o docente, assim oportuniza um maior entendimento em relação aos assuntos e ainda proporciona situações de atenção quando o jogo está sendo realizado.

Considerações finais

O uso de jogos didáticos tem se tornado uma metodologia que vem sendo utilizada cada vez mais dentro do contexto educacional, no qual proporciona aos alunos uma mudança na rotina das aulas, favorecendo a eles meios diferentes de aprender, fazendo com que o nível de aprendizado dos discentes aumente, pois é um recurso que facilita a compreensão e ainda faz com que os alunos se interessem cada vez mais pelo o que está sendo estudado. Além disso, por meio dos resultados obtidos foi possível entender que a aprendizagem acontece de maneira prazerosa, lúdica e dinâmica, onde os alunos desenvolvem habilidades durante esse processo, sendo uma delas uma maior interação com o professor.

Referências

CARBO, L *et al.* **Atividades práticas e jogos didáticos nos conteúdos de química como ferramenta auxiliar no ensino de ciências.** REnCiMa, v. 10, n. 5, p. 53-69, 2019. Disponível em: <

<http://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1819/1165>>.

Acesso em: 28 dez. 2020.

CARNEIRO, C.C.M *et al.* **Elaboração de jogos educativos para o ensino de célula eucarionte: relato de uma extensão universitária.** Revista Eletrônica de Ciências da Educação (RECE). Disponível em: <

<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reped/article/view/1984/1049>>.

Acesso em: 19 dez. 2020.

CONCEIÇÃO, Alexandre Rodrigues da; MOTA, Maria Danielle Araújo; BARGUIL, Paulo Meireles. **Jogos didáticos no ensino e na aprendizagem de Ciências e Biologia: concepções e práticas docentes.** Research, Society and Development, v. 9, n. 5, e 165953290, 2020 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409

|. Disponível em: <

<https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3290/4745>>. Acesso em: 02 nov. 2020.

GARCIA, Lilian Fialho Costa; NASCIMENTO, Patrícia Maria Pereira do. **O jogo didático no ensino de ciências: Uma análise do jogo “descobrimo o corpo humano”.** XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC

Jogo didático: a utilização do Wordwall® como abordagem metodológica para contribuição no processo de ensino aprendizagem

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.
Disponível em: < <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1187-1.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2020.

GONZAGA, G.R et al. **Jogos didáticos para o ensino de Ciências**. Educação Pública. Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Jean_Miranda3/publication/315815624_Jogos_didaticos_para_o_ensino_de_Ciencias/links/58e7d9be0f7e9b978f7f34f4/Jogos-didaticos-para-o-ensino-de-Ciencias.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2020.

NASCIMENTO, Francisca Georgiana Martins do; BENEDETTI, Tiago Rodrigues.; SANTOS, Adriana Ramos dos. **Uso do Jogo Plague Inc.: uma possibilidade para o Ensino de Ciências em tempos da COVID-19**. Brazilian Journal of Development. Disponível em: < <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/9772/8200>>. Acesso em: 28 out. 2020.

NERI, I. C et al. **Aprendizagem significativa e jogos didáticos: a utilização da roleta e tabuleiro com cartas (rtcbio) no ensino de biologia**. Brazilian Journal of Development. Disponível em: < <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/10236/8558>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. **A importância da utilização de diferentes recursos no ensino de ciências e biologia**. Disponível em: < <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:X2XK2RYmJt8J:https://ojs.ead.unesp.br/index.php/neaad/article/download/InFor2120167/pdf+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 19 dez. 2020.

OLIVEIRA, A. R et al. **A Utilização do Jogo Didático “Dominó Vegetal” Como Instrumento Alternativo para o Ensino de Briófitas e Pteridófitas na Disciplina de Ciências (Relato de Experiência)**. Brazilian Journal of Development. Disponível em: < <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/14345/11941>>. Acesso: 30 out. 2020.

SCHMIDT, Maria Luisa Sandoval. **PESQUISA PARTICIPANTE: ALTERIDADE E COMUNIDADES INTERPRETATIVAS**. Psicologia USP, 2006, 17(2), 11-41. Disponível em: < <https://www.scielo.br/ij/pusp/a/gCsZ9jM78SQ43SB6twJvytt/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 30 jul. 2021.

SILVA, Jaciane Gomes Sousa De Lima. **Novas tecnologias e ludicidade: a importância dos jogos na aprendizagem**. METODOLOGIAS DISRUPTIVAS NA EDUCAÇÃO: FORMAS INOVADORAS DE ENSINAR E APRENDER. Disponível em: < <http://www.pe.senac.br/cte/senac-2019/pdf/poster/NOVAS%20TECNOLOGIAS%20E%20LUDICIDADE%20a%20import%C3%A2ncia%20dos%20jogos%20na%20aprendizagem.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2020.

SOUZA, Igor Araújo de; RESENDE, Tarcísio Renan Pereira Sousa. **Jogos como Recurso Didático - Pedagógico para o Ensino de Biologia**. SCIENTIA CUM INDUSTRIA, V. 4, N. 4, 181 — 183, 2016. Disponível em: < <https://core.ac.uk/download/pdf/236125839.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2020.

VENTURA, Juliana Pacheco; RAMANHOLE, Sílvia Kátia de Souza; MOULIN, Monique Moreira. **A importância do uso de jogos didáticos como método facilitador de aprendizagem.** XX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, XVI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação e VI Encontro de Iniciação à Docência – Universidade do Vale do Paraíba. Disponível em: <
http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2016/anais/arquivos/0739_1418_01.pdf>.
Acesso em: 28 dez. 2020.

Sobre os autores

Brena de Araújo Loiola

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará (UECE); Professora dos ensinos fundamental e médio da rede pública dos municípios de Fortim/CE e Beberibe/CE.

E-mail: brena.araujo@aluno.uece.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4584-1861>

Charles Ielpo Mourão

Mestre em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas (UECE), professor do Curso de Ciências Biológicas (UECE), nas modalidades presencial e à distância.

E-mail: charles.ielpo@uece.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3793-9911>

Recebido em: 15/03/2021

Aceito para publicação em: 03/05/2021