

## O PROTAGONISMO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO PARA UMA EDUCAÇÃO SEXUAL EFICIENTE E APRAZÍVEL

### THE PROTAGONISM OF HIGH SCHOOL STUDENTS FOR EFFICIENT AND ENJOYABLE SEX EDUCATION

### EL PROTAGONISMO DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA SECUNDARIA PARA UNA EDUCACIÓN SEXUAL EFICIENTE Y DISFRUTADA

Iana Marassi dos Santos<sup>1</sup>  

Edna Lopes Hardoim<sup>2</sup>  

Katiane Mara Ferreira<sup>3</sup>  

#### RESUMO

A Educação Sexual, quando oferecida em nossas escolas, responde às necessidades de aprendizagem dos estudantes do século XXI? Esta questão motriz originou-se de momentos de discussão com estudantes da rede pública de ensino. O objetivo geral desta pesquisa propõe o desenvolvimento de uma Educação Sexual inovadora, ancorada em elementos dos métodos da aprendizagem ativa, tendo o aluno no papel de protagonista do seu processo educacional. Este estudo foi organizado em seis momentos e desenvolveu-se em uma escola pública na cidade de Várzea Grande – MT, com estudantes do 2º ano do Ensino Médio. A pesquisa caracterizou-se como qualitativa com abordagem investigativa, fundamentada na ABProj - Aprendizagem Baseada em Projetos, alicerçada na aprendizagem colaborativa e no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Iniciamos com a problematização, empregando a roda de conversa seguida da construção das hipóteses pelos estudantes com a aplicação da técnica de tempestade de ideias (*brainstorming*), para as chamadas “reuniões de foco investigativo”, com o propósito de investigar possíveis resoluções às questões levantadas pelos estudantes e futuro compartilhamento com outros jovens. A coleta de dados se deu por meio da aplicação de questionários e observações *in loco*. Com o presente trabalho, observamos que a abordagem investigativa associada aos métodos ativos despertou o interesse, a criatividade e o compartilhamento de saberes com outros colegas, bem como potencializou o uso de suas habilidades, o que nesta pesquisa resultou na produção autoral de páginas no Instagram e na criação do aplicativo educacional Educasex.

**Palavras-chave:** Métodos ativos. Aprendizagem Baseada em Projeto. Biologia. Educação sexual.

<sup>1</sup> Mestranda no Programa de Pós-graduação em Ensino de Biologia (ProFBio) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Docente do quadro efetivo da Secretaria Estadual de Educação (SEDUC), Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Rua da Encarnação, 115, Cidade Alta, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78030 - 120. E-mail: [ianasantosmarassi@gmail.com](mailto:ianasantosmarassi@gmail.com).

<sup>2</sup> Doutora em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar). Pesquisadora Associada, Professora e orientadora nos Programas de Pós-graduação em Ensino de Biologia (ProFBio), PPGECCN e PPGECEM/REAMEC-UFMT, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. E-mail: [ehardoim@terra.com.br](mailto:ehardoim@terra.com.br).

<sup>3</sup> Doutora em Biologia Comparada pela Universidade de São Paulo (USP). Professora adjunta IV do Departamento de Biologia e Zoologia da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. E-mail: [kmferreira@gmail.com](mailto:kmferreira@gmail.com).

## ABSTRACT

Does Sexual Education, when offered in our schools, respond to the 21st century students learning needs? Although adolescents have evolved in cognitive and technological aspects, they are still vulnerable and full of anxieties in relation to experiencing their own sexuality. This research general proposes an innovative Sexual Education anchored in active learning methods elements, with the student in the protagonist role of their educational process. This study was organized in six moments and was developed in a public school in Várzea Grande city - MT, with the 2nd year students of High School. The research is characterized as qualitative with an investigative approach, based on the Project Based Learning, consolidated on collaborative learning and the DICT use. It started with the problematization, using conversation circles and the brainstorming technique, followed by the hypotheses construction by the students, for the so-called “investigative focus meetings”, with the purpose of investigating possible resolutions to the questions raised by students and the future sharing with other young people. Data collection took place through the questionnaires application and on-site observations. With the present work it was observed that the investigative approach associated with active teaching methods arouses interest, creativity and the knowledge sharing with other colleagues, as well as enhancing the use of their skills, which in this research resulted in the authorial pages on Instagram production and the Educasex educational app creation.

**Keywords:** Active methods. Project Based Learning. Biology. Sex education.

## RESUMEN

La educación en sexualidad, cuando se ofrece en nuestras escuelas, responde a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes del siglo XXI? Esta pregunta impulsora se originó en momentos de discusión con estudiantes del sistema escolar público. El objetivo general de esta investigación propone el desarrollo de una Educación Sexual innovadora, anclada en elementos de los métodos de aprendizaje activo, teniendo al alumno en el rol de protagonista de su proceso educativo. Este estudio se organizó en seis momentos y se desarrolló en un colegio público de la ciudad de Várzea Grande - MT, con alumnos de 2º año de Bachillerato. La investigación se caracterizó como cualitativa con un enfoque investigativo, basado en ABProj - Project Based Learning, basado en el aprendizaje colaborativo y el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación Digital. Comenzamos con la problematización, utilizando la rueda de conversación seguida de la construcción de las hipótesis por parte de los estudiantes con la aplicación de la técnica del brainstorming, para las llamadas “reuniones de enfoque investigativo”, con el propósito de investigar posibles soluciones a las cuestiones planteadas. Por los estudiantes y compartir el futuro con otros jóvenes. La recolección de datos se realizó mediante la aplicación de cuestionarios y observaciones in situ. Con el presente trabajo, observamos que el enfoque investigativo asociado a los métodos activos despertó el interés, la creatividad y el intercambio de conocimientos con otros colegas, además de potenciar el uso de sus habilidades, lo que en esta investigación resultó en la producción autoral de páginas en Instagram. Y en la creación de la aplicación educativa Educasex.

**Palabras clave:** Métodos activo. Aprendizaje en base a proyectos. Biología. Educación sexual.

## 1 INTRODUÇÃO

Embora os adolescentes do século XXI, ditos “nativos digitais”, a geração marcada pelo acesso à tecnologia e internet desde o nascimento, sejam notavelmente evoluídos em aspectos cognitivo-tecnológicos, ainda apresentam considerável vulnerabilidade em relação à vivência da própria sexualidade. Inúmeros casos de gravidez na adolescência, jovens contaminados por

agentes causais de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) e situações de violência e preconceito, advindas da não aceitação da diversidade humana são regularmente notificadas em nossas escolas. O presente trabalho foi gestado a partir da voz e da percepção dos estudantes relativo à vivência da própria sexualidade e da perspectiva de uma Educação Sexual (ES) na escola, que dialogue com suas reais necessidades. Carvalho *et al* (2005) mencionam que a sexualidade humana é uma dimensão biológica produzida no contexto social no qual o sujeito se encontra inserido, ou seja, a sexualidade é uma marca da condição humana e comporta caracteres que vão além do aspecto biológico-reprodutor. Trata-se de uma dimensão inerente a quem somos e está intimamente ligada à como nos relacionamos com o outro e nos colocamos diante do mundo.

Abordar esse tema, principalmente no âmbito escolar é caminhar em um campo permeado de obstáculos, mas também de possibilidades. O Brasil ocupa o quarto lugar no ranking mundial de casamentos infantis e o primeiro na América Latina, aproximadamente 26% das mulheres se casam antes dos 18 anos (UNICEF, 2019). Ainda segundo o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, 2019), a taxa de gravidez na adolescência no mundo é estimada em 46 nascimentos para cada mil meninas entre 15 e 19 anos, enquanto no Brasil é de 68,4, atrás somente de alguns países do continente africano, como Congo e Angola. O ministério da saúde (2020) destaca que a taxa de gestação na adolescência no Brasil é alta, com 400 mil casos/ano e em relação à faixa etária, em 2014 nasceram 28.244 filhos de meninas entre 10 e 14 anos e 534.364 crianças de mães com idade entre 15 e 19 anos, ou seja, 18% dos brasileiros são filhos de mães adolescentes. A questão é ainda mais grave, visto que o risco de morte materna se duplica entre mães com menos de 15 anos em países de baixa e média renda. Os dados são do relatório publicado em 2018 pela Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS), Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA).

Outro dado preocupante é o abandono escolar que, de acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria, 68,3% das adolescentes grávidas abandonam os estudos, elevando-se para 85,7% no terceiro trimestre de gravidez (SBP, 2019). Quanto à disseminação de IST (Infecções Sexualmente Transmissíveis) entre os adolescentes, a Organização das Nações Unidas (ONU, 2019) relata que no mundo um adolescente entre 15 e 19 anos é infectado com o vírus HIV a cada três minutos. De acordo com o Ministério da Saúde (MS, 2019) brasileiro, a taxa de rapazes contaminados com idades entre 20 a 24 anos com AIDS, cresceu 133% entre 2007 e 2017. Quanto à discriminação e violência direcionadas à diversidade sexual no âmbito escolar,

Borges (2011, p. 21) afirma “que muitas das situações homofóbicas têm sua origem ou aconteceram de fato na escola, acontecendo de várias formas, podendo ser simétricas - entre estudantes, jovens da mesma idade ou do mesmo ano escolar - ou assimétrica, vinda de brincadeiras, risos, silêncios ou mesmo da indiferença dos professores ou funcionários da instituição que deveriam educá-los e protegê-los”. Diante do exposto até aqui, acreditamos que a ES é uma possibilidade viável de enfrentamento à diminuição dos índices de gravidez na adolescência e, conseqüentemente, queda na mortalidade materna antes dos 15 anos, além de contribuir na redução da transmissão de ISTs e na promoção do respeito aos direitos sexuais dos indivíduos. Nessa perspectiva, buscamos neste estudo ampliar as temáticas abordadas na escola acerca da ES dando voz aos sujeitos do processo, os estudantes, estes mediados por estratégias que venham contribuir a construção do conhecimento e os incentivem a desenvolver o pensamento crítico e criativo. Todas as etapas desenvolvidas no presente trabalho foram traçadas com o objetivo de oferecer ao estudante “a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, amparadas em elementos tangíveis, de maneira testável” (BIZZO, 2009, p.17).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Trazemos nos subtópicos subsequentes a fundamentação teórica desta pesquisa, essencial para o embasamento dos principais temas tratados nesse estudo.

### 2.1 A Educação Sexual como ressignificação do Ato de Educar

Antes de falarmos especificamente de Educação Sexual (ES), é importante resgatarmos nesta reflexão, o conceito de sua base primeira, a Educação propriamente dita, considerando não se tratar de um movimento distinto e sim um entrelace em direção ao mesmo objetivo. Compreendemos que o ato de educar consiste fundamentalmente em traçar caminhos para que o sujeito se autopotencialize, estimulando nos sujeitos a habilidade de compreender os contextos em que estão inseridos, bem como, qualificá-los e “instrumentalizá-los” para a ação. Nessa perspectiva, a ES é práxis, uma forma de educação que envolve, além da dimensão biológica, aspectos inerentes a sociedade como um todo.

O conceito de ES que buscamos não está restrito ao mero ato de informar, mas na disposição de oferecer espaços de diálogos e reflexão, possibilitar aos adolescentes que vivenciem a sexualidade com qualidade e equilíbrio, assumindo uma postura responsável

consigo mesmo e com o outro. Por esse viés, consideramos a ES, assim como define Bonfim (2010), uma práxis que não envolve apenas a Biologia como ciência pura e racional, mas está entrelaçada com a sociedade, a afetividade e a ética. De acordo com Matos (2009), países em que a ES, como em Portugal e outros países da Europa, está presente no currículo escolar, os índices de gravidez na adolescência e contaminação por infecções sexualmente transmissíveis (IST) apresenta-se vertiginosamente menor. Em contrapartida, a ausência de um espaço aberto para discussões sobre assuntos relacionados à sexualidade, aliada à falta de conhecimento ou informações distorcidas sobre o tema, agravam a vulnerabilidade dos adolescentes e prejudicam tomadas de decisão, levando-os a iniciar a vida sexual sem proteção, sujeitando-se a uma gravidez indesejada ou estando expostos às IST (MANTOVANI *et al*; 2014).

## 2.2 Dialogando sobre alguns conceitos: Sexo, Gênero, Sexualidade e Educação Sexual

Nesse tópico abordaremos alguns conceitos essenciais para a compreensão dos temas tratados nesta pesquisa, Sexo é “uma marca biológica, caracterização genital e natural” (NUNES e SILVA, 2000, p.74). O que nos aponta que o termo “sexo” está restrito ao aspecto genital, natural e anatômico - fisiológico. Estendendo – nos ao ambiente escolar, quando a Educação Sexual aborda somente os caracteres biológicos do ser humano podemos inferir que a escola está abordando “sexo” e não “sexualidade”, deixando de incluir questões fundamentais na formação do indivíduo, como a superação de preconceitos e tabus. Ao consultarmos a palavra “sexo” no dicionário, encontramos a seguinte afirmação: “Conjunto de caracteres, estruturais e funcionais, segundo os quais um animal é classificado como macho ou fêmea” (MICHAELS, 2019). Compreendemos que a sexualidade não deve ser tratada como sexo, ela é a totalidade de nossos sentimentos, conhecimentos, interações, dos relacionamentos que estabelecemos durante nossa vida desde que somos gerados como pontua Bonfim (2012). Os sujeitos exercem sua sexualidade de forma muito particular, com pares do mesmo sexo biológico ou de sexo distinto e, segundo Louro (2003), independente da orientação sexual que possuem, os sujeitos são reconhecidos por seus caracteres biológicos e demarcados socialmente em masculinos ou femininos, construindo assim suas identidades de gênero. Butler (2017) menciona que embora os cientistas sociais se refiram a gênero como um “fator” da análise, ele também é aplicado a pessoas reais como uma “marca” de diferença biológica.

Desconhecemos como as escolas têm trabalhado tais questões dentro da Educação Sexual, porém as sinalizações feitas pelos estudantes participantes dessa pesquisa e o conteúdo encontrado em livros didáticos nos evidenciam um silenciamento em abordar temas que

escapem ao biologismo. A Educação Sexual que defendemos neste trabalho dialoga com o que nos apresenta Bonfim (2012), uma prática educativa que busca orientar e sensibilizar, oferecendo espaços de diálogo e reflexão possibilitando aos nossos adolescentes a construção de sua própria identidade, sem necessariamente perpetuar a educação moral de seus pais, não limitada a informações sobre biologia ou orientações médicas e de cuidado corporal, embora sejam de absoluta importância. Nunes e Silva (2000, p.126) nos direcionam a uma ES que “visa formar uma pessoa por inteiro para uma vivência gratificante e responsável de sua inalienável capacidade humana de desejar e ser desejado, amar e ser amado”.

### **2.3 A Educação Sexual e o papel da escola**

Especialmente na escola em convívio tão próximo com os adolescentes vivenciamos na prática como se portam em seu cotidiano e percebemos a manifestação da sexualidade como característica inerente a condição humana. Em realidade, ela se inscreve nas paqueras e namoros escondidos durante o recreio, nas jovens grávidas, nos relacionamentos firmados junto aos colegas, como o “ficar”, e nos diálogos estabelecidos entre eles (LEÃO, 2009). Segundo Louro (1997), é na escola, em conjectura com outros núcleos sociais, onde são (re) produzidas as desigualdades, principalmente as relacionadas aos diferentes papéis ocupados por meninas e meninos, assim como a experiência do convívio com a diversidade sexual. Nessa perspectiva, acreditamos ser a escola um precioso espaço de debate.

### **2.4 Os métodos ativos de ensino para uma Educação Contemporânea**

Temos assistido a um movimento em direção a uma educação contemporânea, que tenha significado para os estudantes do século XXI; ao considerarmos a sociedade atual a análise de novas possibilidades de ensino torna – se necessária, como forma de minimizar as diferenças existentes entre sociedade e educação (SEGURA *et al* 2015). No entanto, a percepção da necessidade de inovar em sala de aula não é recente. As matrizes conceituais dos métodos ativos de aprendizagem (ou metodologias ativas, como vários autores os chamam) datam do início do século XX, principalmente com os trabalhos de Dewey (1891/1938), filósofo defensor da escola ativa, que já nos anos 30 daquele século defendia uma educação mais articulada com o cotidiano do aluno, problematizadora, por crer que é a própria vida com seus problemas reais que prepara os estudantes para a realidade com a qual se defrontam. Para o pesquisador, há necessidade da relação entre teoria e prática, pois o pensamento não pode acontecer isolado da ação (DEWEY,

1976). Suas ideias foram trazidas para o Brasil no movimento da Escola Nova, com Anísio Teixeira e Lourenço Filho, por colocarem a atividade prática e democracia como importantes ingredientes da Educação.

As mudanças sociais sofridas na atual geração impõem desafios ao processo de ensino – aprendizagem. É preciso resgatar o sentido real da Educação para o professor e o aluno. Uma possibilidade viável surge a partir da reflexão do mundo em que estamos inseridos. O estudante do século XXI, participante desse mundo conectado e interligado, encontra no ambiente escolar um mundo à parte, desconexo da realidade. Apesar dos avanços que ocorreram na superação da educação bancária, centrada na fala do professor e na passividade do aluno, tão criticada por Paulo Freire, ela ainda se faz presente em nossas escolas, mesmo em tempos de rede mundial de interligação de computadores. A escola padronizada, que ensina e avalia a todos de forma igualitária e exige resultados previsíveis, ignora que a sociedade do conhecimento é baseada em competências cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem da forma convencional e que exigem proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora (MORAN, 2015). Em sua obra “Democracia e Educação”, Dewey (1959) defende que a educação deva ser baseada no processo de reconstrução e reorganização da experiência pelo aprendiz indo ao encontro da educação defendida por Freire (1996), dialógica, ativa, problematizando e refletindo a realidade, trazendo o educando para pensar seu entorno para agir sobre ele. Não pleiteamos com esse trabalho desconsiderar os princípios tradicionais de ensino e suas respectivas técnicas, mas explorar possibilidades viáveis e significativas para a geração contemporânea.

Nesta pesquisa buscamos nos Métodos de Aprendizagem Ativa, dinâmicas que contribuíssem com a inserção da abordagem investigativa em sala de aula. Para tal finalidade, adotamos o método da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj) de Hernández (1998), no qual o autor propõe que o professor abandone o papel de “transmissor de conteúdos”, para se transformar num pesquisador colaborativo e o aluno, por sua vez, passa de receptor passivo a sujeito do processo. A ABProj, permite que os estudantes se envolvam na resolução de um problema ou no desenvolvimento de um projeto que tenha ligação com a sua vida fora da sala de aula, com a preocupação em gerar um produto como resultado do trabalho (BACICH & MORAN, 2018). Em consonância com a ABProj, utilizamos o princípio da aprendizagem colaborativa pautada no trabalho coletivo. Nesta pesquisa buscamos conciliar dois aspectos inerentes aos adolescentes; o desejo de estar em grupo em uma troca de ideias com seus pares e a prática de acesso ao ambiente virtual, a internet. A Aprendizagem Colaborativa, de acordo

com Alcântara (2004), permite o desenvolvimento de uma “inteligência coletiva”, na qual “um todo coletivo é construído e reconstruído, elaborado e reelaborado, partilhado e compartilhado. Entre estudantes, as habilidades sociais são usadas para se trabalhar colaborativamente, sendo essas habilidades um dos pontos mais complexos dentro desta proposta metodológica. Ainda segundo, Bacich & Moran (2018), a combinação dos métodos ativos com tecnologias digitais é hoje estratégica para a inovação pedagógica por ampliarem as possibilidades de pesquisa, autoria, comunicação e compartilhamento.

### 3 METODOLOGIA

A presente pesquisa é caracterizada como qualitativa, com abordagem investigativa, fundamentada na ABProj - Aprendizagem Baseada em Projetos, alicerçada na aprendizagem colaborativa e no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). A pesquisa foi realizada em uma Escola Pública da rede Estadual de Ensino do município de Várzea Grande em MT, unidade escolar na qual a pesquisadora ministra no cargo de efetiva docência o componente curricular: Biologia, durante o ano letivo de 2019. Os participantes da pesquisa foram 35 estudantes (20 meninas e 15 meninos).

Iniciamos o trabalho com a problematização, empregando rodas de conversa e a técnica de tempestade de ideias, seguida da construção de hipóteses pelos estudantes, nas chamadas “reuniões de foco investigativo”, com o propósito de investigar possíveis resoluções às questões levantadas pelos estudantes e futuro compartilhamento com outros jovens. A coleta de dados se deu por meio da aplicação de questionários e observações *in loco*.

Os dados obtidos no pré-teste e pós-teste foram submetidos a um tratamento estatístico, o teste T Student (ou simplesmente teste t pareado), para a verificação da eficiência de aprendizagem, que compara duas médias e mostra se as diferenças entre essas médias são significativas, ou seja, permite que você avalie se essas diferenças ocorreram por um mero por acaso ou não (ALVARENGA, 2018).



## QUADRO I – SINOPSE DA PESQUISA – Etapas planejadas de acordo com o método ABProj e o tempo estimado

a) Interação discursiva (roda de conversa) - Observação, reflexão e apontamento da problemática	55 Minutos – 1 aula
b) Elaboração da hipótese – Tempestade de ideias	110 Minutos – 2 aulas
c) Reuniões com foco investigativo - Levantamento de questões e busca de resoluções	220 Minutos – 4 aulas
d) Produção do material educativo (páginas do Instagram e aplicativo)	220 Minutos – 4 aulas
e) Validação do produto	A validação do produto ocorreu via web – formulário eletrônico

Fonte: Elaboração das autoras.

### 3.1 Descrições das etapas do desenvolvimento da pesquisa:

#### 1ª Etapa - Interação discursiva

Seguindo a abordagem investigativa e o método da ABProj, o primeiro momento do trabalho foi marcado pela escolha da problemática a ser investigada. Os estudantes foram estimulados a apontar em roda de conversa, de forma coletiva e por meio da dinâmica da tempestade de ideias, problemas em seu contexto que seriam pertinentes a realização de um trabalho investigativo e a busca de eventuais soluções. Utilizamos as dinâmicas de interação como estratégias que proporcionam um ambiente informal e de troca entre os pares. A turma apontou como problemática a forma como a ES tem sido trabalhada na escola, que de acordo com a fala dos estudantes, quando abordada em sala de aula não contempla suas reais expectativas. Os pontos levantados pelos estudantes como entraves à eficiência da ES na escola foram: Não abordar a temática da diversidade sexual; os conteúdos sempre restritos à anatomia dos corpos e as doenças sexuais; a postura negativa de alguns professores quando abordados com as dúvidas trazidas pelos estudantes, o número de garotas grávidas na escola, além das situações de *bullying*, que são deixadas de lado na maioria das vezes. Então, diante desse

quadro, a problemática foi definida: A ES precisa ser eficiente e aprazível, atrativa ao jovem e que venha de fato responder as suas dúvidas.

## **2ª Etapa: Aplicação do pré-teste**

Como verificação do conteúdo prévio, optamos por uma avaliação diagnóstica no formato de um questionário fechado, contendo 13 questões de múltipla escolha, com questões referentes às IST, métodos contraceptivos e comportamento sexual preventivo e responsável.

O principal propósito da aplicação das avaliações diagnósticas consistiu em fazer comparações entre o pré-teste, aplicado inicialmente, e o pós-teste (avaliação posterior) e desse modo, quantificar os erros e acertos dos estudantes antes e após o processo, uma estratégia de verificação dos avanços conquistados ou não, após a investigação.

## **3ª Etapa - Construção da hipótese e investigação: “Reuniões com foco investigativo”**

Na terceira etapa do trabalho foi proposto aos estudantes que elaborassem uma hipótese como possível solução para a questão. A hipótese sugerida foi à elaboração de um material educativo composto por questões referentes à ES e que não são comumente abordadas em sala de aula e nos livros didáticos. Nesta etapa, o formato do produto educacional ainda não havia sido definido. Então, os estudantes foram orientados pela pesquisadora a se organizarem em grupos. A escolha dos integrantes de cada grupo se deu de forma livre, considerando como critério o grau de interesse pelo tema escolhido para investigação. Definimos esses momentos de pesquisa como “reuniões investigativas” (Figura 03). As reuniões eram encontros (aulas geminadas) em que os estudantes de forma coletiva elaboravam e registravam dúvidas relacionadas à Educação Sexual para a busca de esclarecimentos e passíveis de compartilhamento com outros jovens.

## **4ª Etapa: Escolha do modelo de divulgação**

Após o processo investigativo, os estudantes definiram qual formato seria o mais adequado para a divulgação do material pesquisado e após discussão coletiva entre os componentes dos grupos, as redes sociais foram apontadas como os espaços ideais, em razão

do caráter atrativo e da acessibilidade ao público jovem. A rede social apontada para divulgação científica foi o Instagram.

## **5ª Etapa- Construção dos produtos educacionais – As páginas no Instagram e o aplicativo Educasex**

Na etapa de criação, cada grupo elaborou a sua própria página na plataforma Instagram, definindo desde o nome da página, a interface e o seu texto de apresentação. As páginas foram alimentadas com o material pesquisado, incluindo enquetes, sugestões de blogs, filmes, livros e séries. As páginas apresentam questões referentes à Gênero e Identidade, IST e Métodos contraceptivos, além de dúvidas gerais relacionadas à sexualidade, como a primeira relação sexual, quando ir ao ginecologista, a partir de qual idade deve - se ter uma vida sexual ativa, entre outras. No entanto, o trabalho não se limitou a essas páginas, um dos grupos sugeriu a criação de um aplicativo a ser utilizado em celulares ou computadores e a ideia foi acolhida pela turma e também pela professora – pesquisadora, coordenadora desta pesquisa. Considerando o ambiente virtual apontado para a divulgação das investigações e do produto educacional, um terceiro questionário foi aplicado com o objetivo de averiguar a acessibilidade da turma às TDIC.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Análises da eficiência da aprendizagem**

Das respostas ao questionário I, 66,8% estavam corretas. As questões que apresentaram maior índice de erros foram às referentes à anatomia genital feminina, uso de contraceptivos orais e métodos contraceptivos de barreira femininos. No questionário II, 78% das questões foram respondidas corretamente, havendo um aumento de 12% no número de acertos. O resultado do teste T pareado mostrou que o trabalho desenvolvido refletiu em um aumento significativo na eficiência da aprendizagem ( $P = 0,000553$ ): (Quadro II).

**Quadro II – Resultados do Pré-teste e Pós-teste (questionários I e II) com os números de respostas corretas dadas pelos estudantes para cada questão.**

Questões	I - PRÉ	II - PÓS
	Corretas	Corretas
01 - Na primeira relação sexual a garota não engravida.	29	34
02 - O direito de ter acesso a um método anticoncepcional no serviço de saúde é garantido por lei. Esse direito se aplica também para adolescentes.	32	34
03 - A camisinha é o único método que oferece dupla proteção evitando: IST/HIV-AIDS e uma gravidez não planejada.	29	33
04 - A pílula do dia seguinte pode ser tomada cinco dias depois da relação sexual:	10	32
05 - Homossexuais tem o mesmo direito de se beijarem em público que os casais de garoto e garota têm.	28	32
06 - Pessoas que namoram sério ou estão um relacionamento estável não precisam usar camisinha.	25	35
07 - Qual é a doença sexualmente transmissível que mais mata pessoas no mundo?	27	35
08 - Onde são produzidos os espermatozoides?	25	32
09 - Sobre o sistema genital feminino, apenas uma alternativa está incorreta. Marque-a. a) O clitóris é responsável pelo prazer sexual da mulher b) O útero aumenta de tamanho quando recebe um bebê c) Toda mulher tem o hímen rompido na primeira relação sexual	5	30
10 - O anticoncepcional é um método que só deve ser usado na adolescência quando o ciclo menstrual está irregular. Na idade adulta, a mulher já sabe exatamente quando irá ovular.	25	34
11- Qual dessas doenças abaixo não é sexualmente transmissível? a) Gonorreia b) Sífilis c) Poliomielite	26	34
12 - O HPV (vírus do papiloma humano) é uma infecção sexualmente transmissível caracterizada pelo aparecimento de verrugas já na fase inicial da infecção.	26	32
13 - A camisinha feminina não pode ser usada ao mesmo tempo em que a masculina.	17	29
<b>TOTAL</b>	<b>304 = 66,8%</b>	<b>330 = 78%</b>

Fonte: Elaboração das autoras.



dos jovens permanece longos períodos conectados a redes sociais, porém com observações rápidas em postagens.

Foram criadas quatro páginas no Instagram, que foram publicadas com o objetivo de divulgar e compartilhar com outros jovens, as questões investigadas. Cada página abordou um tema específico: **Infecções Sexualmente transmissíveis, Métodos contraceptivos, Gênero e questões diversas sobre sexualidade**. Os grupos nomearam suas páginas, escolheram a arte e inseriram o conteúdo. Além da divulgação via web, os grupos demonstraram interesse em divulgar suas investigações e produtos a outras turmas da unidade escolar, indo presencialmente às salas do ensino médio, socializando o trabalho desenvolvido e chamando-os a acessar as páginas e conhecer o aplicativo.

### 4.3 O produto educacional: aplicativo educasex

Um produto educacional era o pré-requisito para a titulação da primeira autora deste artigo, obtido no mestrado profissional em Ensino de Biologia, ofertado pela UFMT, no âmbito da Rede PROFBIO, no ano de 2020. Atendendo aos objetivos da pesquisa, nossa intenção do desenvolvimento do aplicativo Educasex foi a de que fosse utilizado como uma ferramenta didática digital complementar ao ensino de Educação Sexual, em sala de aula ou fora dela, mas que trouxesse ao jovem da geração atual informações úteis de forma atrativa, próxima da sua realidade e vivência. A ideia foi acolhida por todos os grupos com entusiasmo. O passo seguinte foi iniciar a busca de como o aplicativo poderia ser construído e empregamos uma plataforma gratuita denominada “Fábrica de aplicativos”. O produto educacional foi construído de forma colaborativa pelos estudantes e a professora pesquisadora, orientadora desse trabalho. O aplicativo pode ser acessado por meio de busca simples no Google, com as palavras chave EDUCASEX, digitando o link [https://app.vc/educasex\\_227327](https://app.vc/educasex_227327) ou pelo QR Code.

## 5. DISCUSSÃO

O presente trabalho foi gestado em uma perspectiva que concebe a aprendizagem em um contexto de engajamento e envolvimento do estudante na construção do próprio conhecimento. Segundo Drake (2009), quando os estudantes têm algum poder de escolha em relação ao projeto de seu grupo e aos métodos a serem usados para desenvolvê-lo, eles tendem a ter uma maior motivação para trabalhar de forma diligente na solução de problemas. Seguindo esta concepção estratégias foram traçadas considerando a atuação dos estudantes em todas as

etapas do trabalho, considerando o apontamento da problemática a ser investigada a possibilidade da criação de artefatos.

Durante a roda de conversa e a tempestade de ideias, situações que vinham ocorrendo na escola vieram à tona e, possivelmente, foram os gatilhos para a escolha da problemática. O uso das estratégias da roda de conversa e tempestade de ideias incentivou – os a estabelecer diálogos, promovendo a interação entre aluno – aluno e aluno – professora.

Nesta etapa os estudantes relataram os principais pontos que os direcionaram a escolha da problemática e, dentre eles, estavam os casos de garotas grávidas na escola e a migração de várias garotas para o período noturno que, segundo os mesmos, deixam de estudar durante o período diurno por constrangimento e pela dificuldade dos cuidados com bebê. Outro ponto levantado foi um caso de homofobia, situação que envolveu uma das estudantes (da turma participante) que ao se revelar homoafetiva (lésbica) teria enfrentado a rejeição de um de seus colegas mais próximos, que abertamente relatou durante uma aula que não a considerava como padrão aceitável na sociedade, o que gerou polêmica em sala. Também relataram que as reais dúvidas sobre sexualidade não são abordadas na escola, restringindo-os a discutirem estritamente o que consta nos livros didáticos, cujos temas abordados referem-se às doenças, métodos contraceptivos e a anatomia dos sistemas reprodutores.

Os apontamentos nos levaram a refletir no lugar da Biologia como uma componente curricular privilegiada para a discussão da sexualidade e suas dimensões. No entanto, é importante que haja uma forte aliança e diálogo com outras ciências para que a Biologia possa contribuir de fato, com a minimização das intolerâncias, preconceitos e discriminações.

Acreditamos numa ES que não está restrita a uma abordagem caracterizada apenas pelo viés informativo e limitada à condição biológica. É importante ampliarmos essa discussão na escola. Maia (2011) aponta que a ES escolar precisa não apenas orientar, ensinar, informar, mas também discutir, refletir e questionar valores e concepções de maneira a possibilitar que cada indivíduo tenha uma compreensão dos referenciais éticos que fundamentam sua visão de sexualidade e sua prática sexual.

Após a definição da problemática, seguimos para a aplicação do pré-teste concebido com o propósito de averiguar o conhecimento prévio dos estudantes sobre os temas relacionados à ES. No pré-teste, assim como apresentado nos resultados, 66,8% das questões foram respondidas corretamente. As questões foram enumeradas de 01 a 13, para fins de acompanhamento e organização dos dados. Das 13 questões que compunham o pré-teste, as questões 04, 09 e 10 (Quadro II), foram as que apresentaram maior índice de erros, o que nos

chamou a atenção é que todas estão relacionadas à anatomia genital feminina, ao uso de contraceptivos orais e métodos contraceptivos de barreira femininos, ou seja, são questões do universo feminino. Tais dados nos levaram a refletir sobre a condição da mulher em uma sociedade historicamente patriarcal. Meyer *et al* (2007), menciona que a vulnerabilidade da mulher na atualidade reproduz as formas de organização das sociedades hierárquicas e de classe. A sexualidade feminina estaria desse modo, vinculada à sexualidade reprodutiva e reservada as esposas, enquanto a sexualidade não – reprodutiva repleta de erotismo e prazer destinada aos homens.

Durante a roda de conversa, as garotas afirmaram esse fato e relataram que os pais ainda hoje, no século XXI, aceitam e não criticam os filhos do sexo masculino na prática da atividade sexual, no entanto demonstram um posicionamento contrário em relação à sexualidade das filhas. Compreendemos que os garotos também precisam de orientação na superação da forma como a sexualidade é transmitida a eles social e culturalmente, impregnada de estereótipos, pautada na pornografia e valorização da virilidade. O percentual de erros do pré-teste (33,2%) direciona-nos a considerar que os estudantes apresentam muitas dúvidas em relação ao conhecimento do próprio corpo, as formas de transmissão e manifestação das IST e vivência de sua sexualidade de forma responsável e protetiva. Segundo Bonfim (2010, p.23) “a Educação Sexual pode contribuir (entre outros fatores) para a diminuição dos índices de gravidez na adolescência e a redução da transmissão de IST entre os jovens. E vai além, abarcando esclarecimentos acerca de tabus e preconceitos e promovendo o respeito à liberdade de expressão e a orientação sexual de cada um”.

Em relação ao pós-teste (questionário II) aplicado ao final do trabalho, os estudantes apresentaram um maior índice de assertividade das questões propostas, havendo um aproveitamento de 78% das questões, o que corresponde a um aumento significativo, cerca de 12% comparando com o resultado do pré-teste.

Segundo Alcântara *et al.* (2004), quando os estudantes estão engajados em atividades de construção de conhecimentos, eles são motivados pela sensação de posse de suas contribuições e também pela sensação de realização ao ver como suas construções refletiram na aprendizagem do grupo.

Não houve resistência por parte dos participantes nas execuções das etapas no trabalho. Acreditamos que a disposição dos jovens está relacionada com a interação entre os colegas, o que foi positivo para o resultado. O que nos conduz à concepção sócio-interacionista adotada neste estudo e reforçada pelo que afirma Vygostky (1998), quando diz que a interação entre



“sujeito” e “objeto” e entre indivíduos e seus distintos saberes geram zonas de desenvolvimento proximal que conduzem à aprendizagem; os estudantes demonstraram durante a elaboração dos produtos, diferentes habilidades e deram vazão às suas potencialidades conectando cada saber para o alcance de um objetivo comum o que resultou na produção das páginas e do aplicativo.

Quanto ao ambiente colaborativo de aprendizagem, Romanó (2003) afirma que tais ambientes diminuem os sentimentos de isolamento e receios da crítica; aumentam a autoconfiança, a autoestima e a integração no grupo; fortalecem o sentimento de acolhimento, solidariedade e respeito mútuo, baseados nos resultados do trabalho em grupo. Além de incentivar os estudantes a aprenderem entre eles, a valorizar os conhecimentos dos outros e a tirarem proveito das experiências das aprendizagens individuais; possibilitando uma maior aproximação entre estudantes e um maior intercâmbio de ideias no grupo, fomentando o interesse; transformam a aprendizagem numa atividade social; aumenta a satisfação pelo próprio trabalho.

## 6. CONCLUSÃO

Ao averiguarmos os resultados apresentados no pré-teste e na fala dos estudantes, verificamos equívocos em relação ao uso dos métodos contraceptivos, mecanismos de transmissão das ISTs, no conhecimento da própria anatomia e fisiologia dos órgãos reprodutores. Consideramos que a escola seja o espaço oportuno para que a Educação Sexual seja abordada, por ser um ambiente de troca de experiências, um local onde o estudante se encontra em grupo com colegas da mesma idade e vivendo situações semelhantes. É de grande importância que a escola não deixe prevalecer a “cultura do silêncio” e abra espaços a diálogos, orientando os estudantes a viverem a sua sexualidade de forma qualitativa e sadia. Os apontamentos dos alunos evidenciaram o quão urgente é trazer o tema sexualidade para as aulas.

Faz importante destacarmos que o ensino de Biologia, caracterizado como ciência dedicada ao estudo dos seres vivos, deva se fundamentar em um contexto de comprometimento com a manutenção da vida, mas também, com os aspectos inerentes do ser humano atentando - se a construção de atitudes de conexão e respeito, possibilitando assim, o enfrentamento de preconceitos e tabus.

Quanto ao uso dos métodos ativos de ensino em uma abordagem investigativa, podemos concluir que os empregados possibilitaram o exercício da exploração de dados, conceitos e conteúdo. Os grupos se organizaram em torno de questões problematizadoras e orientadoras, levantaram hipóteses, aprofundaram os estudos com suas investigações. Bem escolhido, o

método de aprendizagem ativa oportuniza o exercício do protagonismo e dá voz aos estudantes que, nessa pesquisa, desenvolveram e mostraram em seus produtos que estiveram motivados a produzir um trabalho de qualidade.

A aprendizagem colaborativa oportunizou a criação de um ambiente de confiança, onde foram estabelecidas relações significativas. Em alguns estudantes percebeu-se uma agitação intelectual e a busca da teoria para embasá-los. E é dessa forma que vamos desafiando-os a enfrentarem seus problemas cotidianos e a buscarem suas resoluções, partindo de seus conhecimentos prévios, onde se ancorarão os novos conhecimentos produzidos pelos próprios estudantes, que podem ressignificá-los, pois a aprendizagem pode acontecer mediante novas situações perturbadoras e que, às vezes, podem conflitar com as pré-existentes. E, nesse caso, as estratégias utilizadas são fundamentais, pois valorizam a negociação de significado entre o conhecimento prévio e o novo conhecimento produzido.

Concluimos com essa pesquisa que dar voz aos estudantes e estimular as suas potencialidades por meio da aplicação de práticas pedagógicas desafiadoras, são potentes elementos para o processo educacional e contribuem positivamente para que a aprendizagem seja além de eficiente, aprazível e significativa para professores e estudantes.

## 7. REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Paulo Roberto; SIQUEIRA, Lilia Maria Marques; VALASKI, Suzana. **Vivenciando a aprendizagem colaborativa em sala de aula: experiências no ensino superior.** Revista Diálogo Educacional. Curitiba, v.4, n.12, 2004.

ALVARENGA (2018). Teste T de Student. Disponível em: [http://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/408638\\_6679293d4c7a415eaebe00faa3aea0cb.html](http://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/408638_6679293d4c7a415eaebe00faa3aea0cb.html). Acesso em: 21 de novembro de 2020.

BACICH, LILIAN; MORAN, JOSÉ. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórica- prática.** Porto Alegre: Penso 2018.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Biruta, 2009.

BONFIM, CLÁUDIA. **Educação sexual e formação de professores: da educação sexual que temos à educação sexual que queremos.** João Pessoa: Editora Universidade da UFPB, 2010. 272 páginas.

BONFIM, CLÁUDIA. **Desnudando a Educação sexual.** Campinas, SP. Papirus, 2012.

BONFIM, JULIANO; MESQUITA, MARCOS RIBEIRO. **Nunca falaram disso na escola: um debate com jovens sobre gênero e diversidade.** *Psicol. Soc.*, Belo Horizonte, v. 32, e192744, 2020.

BORGES, Zulmira Newlandset *al.* Percepção de professoras de ensino médio e fundamental sobre a homofobia na escola em Santa Maria (Rio Grande do Sul/Brasil). **Educ. rev.**, Curitiba, n. 39, p. 21-38, Apr. 2011BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 126p. 1997.

BUTLER, JUDITH. **Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade.** 15ª ed. Rio de Janeiro: **Civilização Brasileira**, 2017.

CARVALHO, A. M., RODRIGUES, C. S., & MEDRADO, K. S. (2005). **Oficinas em sexualidade humana com adolescentes.** Estudos de Psicologia, 10(3), 377-384DEWEY, J. **The influence of Darwin on Philosophy. The Middle Works of John Dewey Vol. 4** Edited by Jo Ann Boydston. (Carbondale & Edwardsville: Southern Illinois University Press, 1976/1909).

DRAKE, K.; LONG, D. Rebecca's in the dark: a comparative study of problem-based learning and direct instruction/ experiential learning in two 4<sup>th</sup> grade classrooms. **Journal of Elementary Science Education, Amsterdam**, v.21, n.1, p. 1-16, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

HERNANDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

LOURO, G. L. (2003). **Gênero, sexualidade e Educação: uma perspectiva pós estruturalista.** Petrópolis/RJ: Vozes.

MANTOVANI, G. D, TRES, B., SILVA, R. M. M., & MOURA, C. B. (2014). **Comparação de dúvidas sobre sexualidade entre crianças e adolescentes.** Contexto & Educação, 29 (92), 72-90.

MASSON, T. J; MIRANDA, L.F; CASTANHEIRA, A.P. **Metodologia de ensino: aprendizagem baseada em projetos (PBL).** Cobenge, Belém – PA, 2012.

MEYER, Dagmar E. Estermann; KLEIN, Carin; ANDRADE, Sandra dos Santos. **Sexualidade, prazeres e vulnerabilidade: implicações educativas.** Educ. rev., Belo Horizonte, n. 46, p. 219-239, Dec. 2007.

MORAN, J. M. **Mudando a educação com metodologias ativas.** In: Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximação jovens, 2015.

MUNFORD, Danusa; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro e. **Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo?** Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 9, n. 1, p. 89-111, June 2007.

OMS (Organização mundial da saúde, 2019). **Por que a educação sexual é tão importante para crianças e adolescentes?** Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/noticia/2020/04/>. Acesso em: 30 de abril de 2020.

SEGURA, E.; KALHIL, J. B. A METODOLOGIA ATIVA COMO PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 87-98, 2015. UNICEF (2019). **Por que a educação sexual é tão importante para crianças e adolescentes?** Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/noticia/2020/04/>. Acesso em: 30 de abril de 2020.

VYGOTSKY LS. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6a ed. São Paulo: Martins Fontes; 1998.

UNICEF (2019). Por que a educação sexual é tão importante para crianças e adolescentes? Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/noticia/2020/04/>. Acesso em: 30 de abril de 2020.

## NOTAS

### AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), ao Instituto de Biociências/UFMT, a Secretaria Estadual de Educação – Seduc, a Dra. Katiane Mara Ferreira e a Dra. Edna Lopes Hardoim que contribuíram no desenvolvimento da pesquisa.

### FINANCIAMENTO

Agradeço o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

### CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Juliana Rondon

Introdução: Iana Marassi dos Santos/ Edna Lopes Hardoim/ Katiane Mara Ferreira

Referencial teórico: Iana Marassi dos Santos/ Edna Lopes Hardoim/ Katiane Mara Ferreira

Análise de dados: Iana Marassi dos Santos/ Edna Lopes Hardoim/ Katiane Mara Ferreira

Discussão dos resultados: Iana Marassi dos Santos/ Edna Lopes Hardoim/ Katiane Mara Ferreira

Conclusão e considerações finais: Iana Marassi dos Santos/ Edna Lopes Hardoim/ Katiane Mara Ferreira

Referências: Iana Marassi dos Santos/ Edna Lopes Hardoim/ Katiane Mara Ferreira

Revisão do manuscrito: Iana Marassi dos Santos/ Edna Lopes Hardoim/ Katiane Mara Ferreira

### CONFLITOS DE INTERESSE

As autoras declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito.

### DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

O conjunto de dados que dá suporte aos resultados da pesquisa foi publicado no próprio artigo

### CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

### APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Atendendo ao rigor ético e científico, a pesquisa foi encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Mato Grosso e aprovada sob o nº 17248819.0.0000.8124.

### COMO CITAR – ABNT

SANTOS, Iana Marassi; HARDOIM, Edna Lopes; FERREIRA, Katiane Mara. O protagonismo de estudantes do Ensino Médio para uma Educação Sexual eficiente e agradável. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 9, n. 1, e21009, janeiro-abril, 2021. DOI: [10.26571/reamec.v9i1.11376](https://doi.org/10.26571/reamec.v9i1.11376).

### COMO CITAR - APA

---

SANTOS, I. M.; HARDOIM, E. L. & FERREIRA, K. M. (2021). O protagonismo de estudantes do Ensino Médio para uma Educação Sexual eficiente e aprazível. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 9 (1), e21009. DOI: [10.26571/reamec.v9i1.11376](https://doi.org/10.26571/reamec.v9i1.11376).

## LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.

## DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de proceder a ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

## PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](https://portal.periodicos.ufmt.br/). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.

## EDITOR

Marcel Thiago Damasceno Ribeiro

## HISTÓRICO

Submetido: 30 de outubro de 2020.

Aprovado: 30 de novembro de 2020.

Publicado: 22 de janeiro de 2021.

---