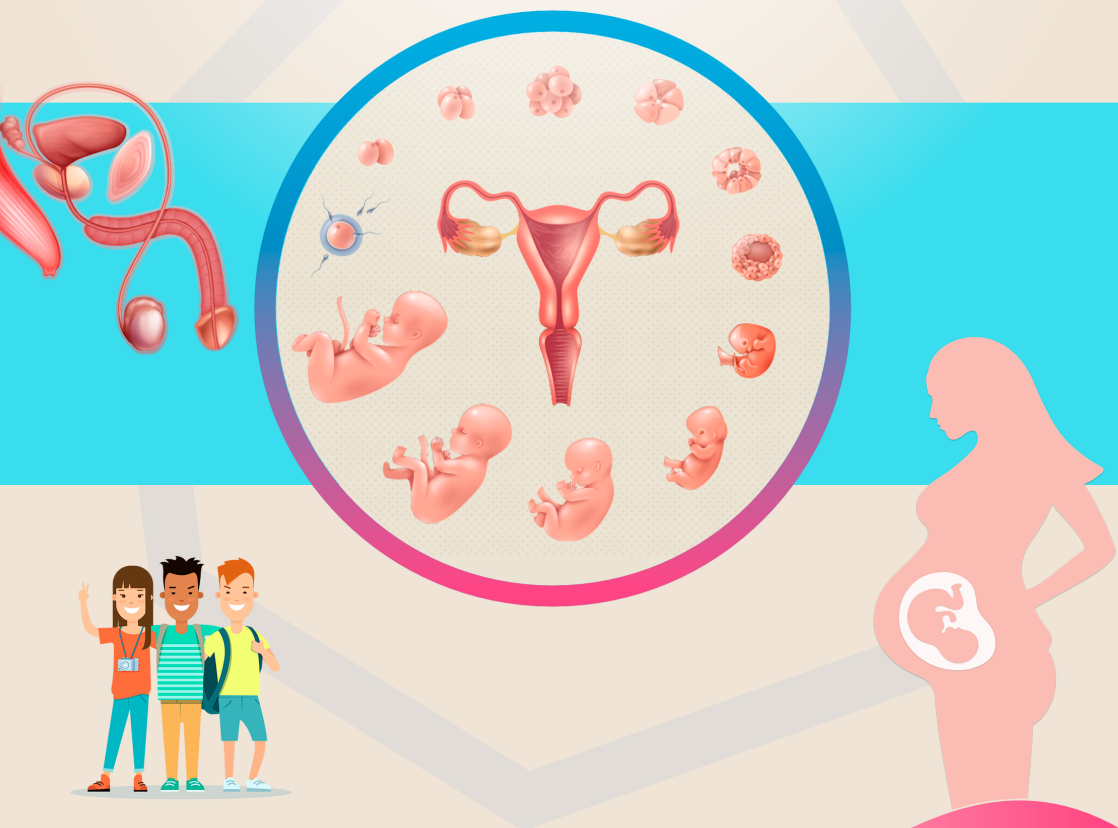


PALOMA BARBOZA DOS SANTOS
ALCINDO DA SILVA MARTINS JUNIOR

GUIA DIDÁTICO: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE REPRODUÇÃO HUMANA NO CONTEXTO MARAJOARA





Universidade do Estado do Pará

Reitor	Clay Anderson Nunes Chagas
Vice-Reitora	Ilma Pastana Ferreira
Pró-Reitora de Graduação	Ednalvo Apóstolo Campos
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação	Joffre Jacob da Silva Freitas
Pró-Reitora de Extensão	Vera Regina da Cunha Menezes Palácios
Diretora do CCPPA	Acylena Coelho Costa
Coordenador do PPGECA	Ronilson Freitas de Souza
Coordenadora Adjunta do PPGECA	Sinaida Maria Vasconcelos



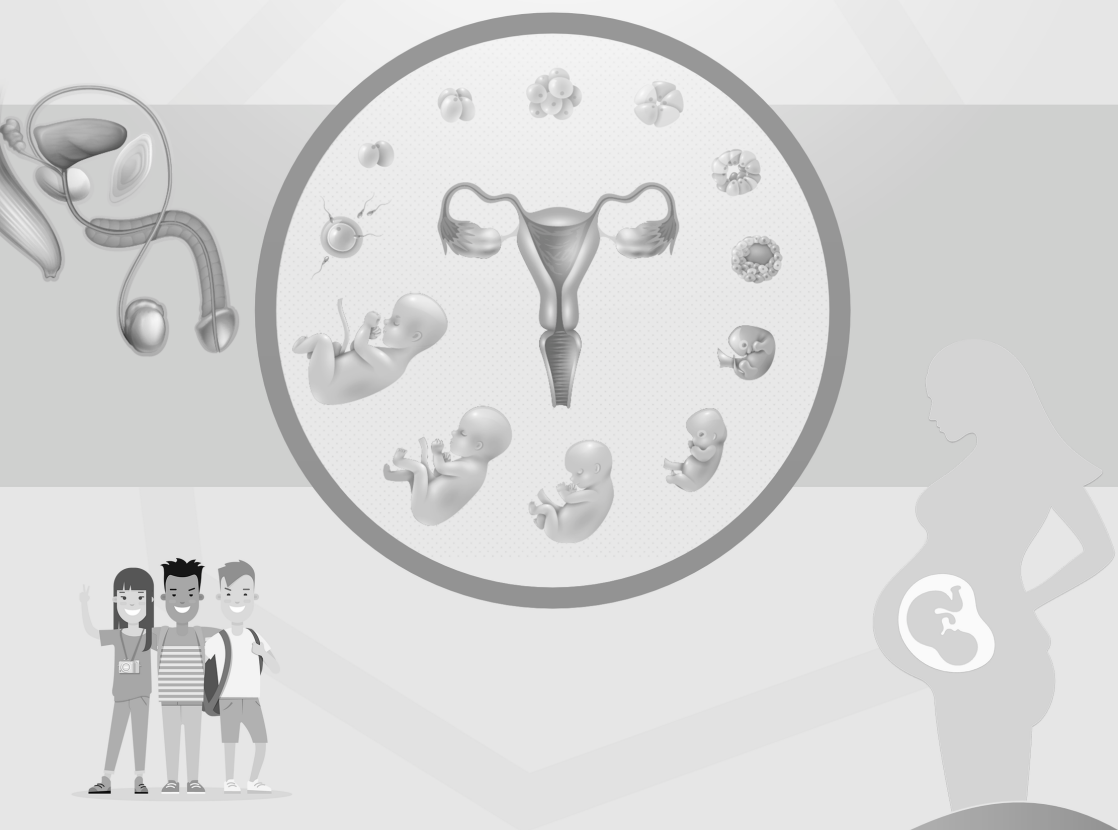
Selo Editorial Edições do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências da Amazônia da Universidade do Estado do Pará

Editor-Chefe Ronilson Freitas de Souza

Conselho Editorial	Ademir de Souza Pereira/ UFGD/ Dourados-MS
	Antônio dos Santos Júnior/ IFRO/ Porto Velho-RO
	Alcindo da Silva Martins Junior/ UEPA/Salvaterra-PA
	Attico Inacio Chassot/ UFRGS/ Porto Alegre-RS
	Andréa Pereira Mendonça/ IFAM/ Manaus-AM
	Bianca Venturieri/ UEPA/ Belém-PA
	Camila Maria Sitko/ UNIFESSPA/ Marabá-PA
	Danielle Rodrigues Monteiro da Costa/ UEPA/ Marabá-PA
	Diego Ramon Silva Machado/ UEPA/ Belém-PA
	Erick Elisson Hosana Ribeiro/ UEPA/ Castanhal-PA
	France Fraiha Martins/ UFPA/ Belém-PA
	Fernanda Cátia Bozelli/ UNESP/ Ilha Solteira-SP
	Gildo Giroto Junior/ UNICAMP/ Campinas-SP
	Gilson Cruz Junior/ UFOPA/ Santarém-PA
	Inês Trevisan/ UEPA/ Barcarena-PA
	Ives Solano Araujo/ UFRGS/ Porto Alegre-RS
	Jacirene Vasconcelos de Albuquerque/ UEPA/ Belém-PA
	Jesus de Nazaré Cardoso Brabo/ UFPA/ Belém-PA
	José Fernando Pereira Leal/ UEPA/ Castanhal-PA
	João Elias Vidueira Ferreira/ IFPA/ Tucuruí-PA
	Leandro Passarinho Reis Júnior/ UFPA/ Belém-PA
	Leonir Lorenzetti/ UFPR/ Curitiba-PR
	Luely Oliveira da Silva/ UEPA/ Belém-PA
	Luis Miguel Dias Caetano/ UNILAB/ Redenção-CE
	Maria Inês de Freitas Petrucci Rosa/ UNICAMP/ Campinas-SP
	Milta Mariane da Mata Martins/ UEPA/ Conceição do Araguaia-PA
	Priscyla Cristinny Santiago da Luz/ UEPA/ Moju-PA
	Sandra Kariny Saldanha de Oliveira/ UERR/ Boa Vista-RR
	Sinaida Maria Vasconcelos/ UEPA/ Belém-PA
	Thiago Antunes-Souza/ UNIFESP/ Diadema-SP
	Vitor Hugo Borba Manzke/ IFSul/ Pelotas-RS
	Wilton Rabelo Pessoa/ UFPA/Belém-PA

PALOMA BARBOZA DOS SANTOS
ALCINDO DA SILVA MARTINS JUNIOR

GUIA DIDÁTICO: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE REPRODUÇÃO HUMANA NO CONTEXTO MARAJOARA



SEQUÊNCIA DIDÁTICA
PRODUTO EDUCACIONAL

Realização

Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - PPGECA

Apoio

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Sociais e Educação - CCSE
Centro de Ciências e Planetário do Pará - CCPPA

Projeto Gráfico e Diagramação

José Diogo Evangelista Reis
Paloma Barboza dos Santos

Capa

Paulo José de Souza Cordeiro

Revisão Ortográfica e Gramatical

Jefferson César Reis da Silva
Selma Maria da Mata Machado

Assistente Editorial

Renata do Socorro Moraes Pires

Revisão Técnica

Alcindo da Silva Martins Junior
Diego Soares Carvalho
Priscyla Cristinny Santiago da Luz

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Biblioteca do CCSE/UEPA, Belém – PA

Santos, Paloma Barboza dos

Guia didático: uma proposta de sequência didática para o ensino de reprodução humana no contexto marajoara / Paloma Barboza dos Santos, Alcindo da Silva Martins Junior. - Belém, 2022.

ISBN 978-65-997593-6-9

DOI 10.31792/978-65-997593-6-9

Produto educacional vinculado à dissertação “O uso de metodologias ativas no ensino e aprendizagem de Ciências: uma proposta de sequência didática sobre reprodução humana em contexto amazônico marajoara” do Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Pará. Belém, 2022.

1. Aprendizagem ativa 2. Ensino-Metodologia. 3. Ciência-Estudo e ensino. 4. Reprodução humana-Estudo e ensino. 5. Prática de ensino. I. Martins Junior, Alcindo da Silva. II. Título.

CDD 23º ed. 507

Ficha catalográfica elaborada por Regina Coeli A. Ribeiro - CRB-2/739

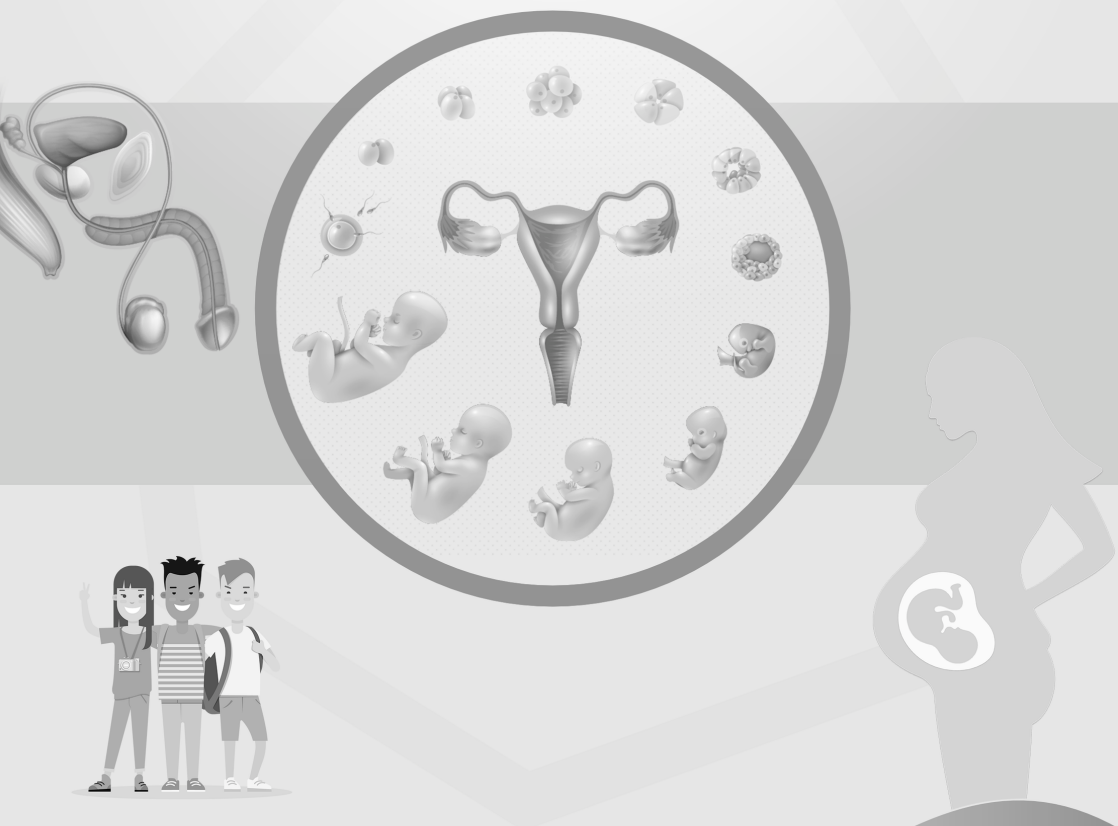
O conteúdo e seus dados em sua forma, e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva de seu(s) respectivo(s) autor(es), inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Edições PPGECA. Todo conteúdo foi previamente submetido à avaliação pelos membros da banca de dissertação, tendo sido aprovado para a publicação com base em critérios estabelecidos previamente pelo colegiado do PPGECA.

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.



PALOMA BARBOZA DOS SANTOS
ALCINDO DA SILVA MARTINS JUNIOR

GUIA DIDÁTICO: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE REPRODUÇÃO HUMANA NO CONTEXTO MARAJOARA



Sobre os Autores



Paloma Barboza dos Santos

Possui graduação em Licenciatura Plena em Ciências Naturais – Biologia pela Universidade do Estado do Pará (2012) e Licenciatura em Pedagogia pela Universidade do Estado do Pará (2020). Especialização em Planejamento, Implementação e Gestão da Educação à Distância (PIGEAD) pela Universidade Federal Fluminense (2015). Atualmente é professora de Ciências da Secretaria de Educação do Município de Soure.



paloma.santos@aluno.uepa.br



6769593169249413



0000-0002-6897-9054



Alcindo da Silva Martins Junior

Possui doutorado Botânica pela Escola Nacional de Botânica Tropical (ENBT)/ Instituto de Pesquisas Jardim Botânica do Rio de Janeiro (2019). Atualmente é professor Assistente IV da Universidade do Estado do Pará, Campus XIX – Salvaterra. É professor permanente do mestrado profissional em “Educação e Ensino de Ciências na Amazônia” aprovado pela CAPES e institucionalizado na Universidade do Estado do Pará.



alcindo@uepa.br



0576951355559959



0000-0002-1519-6929

Descrição Técnica do Produto

Tipo de produto: Guia didático.

Nome do produto: Guia didático: uma proposta de Sequência Didática para o ensino de reprodução humana no contexto marajoara.

Origem do Produto: Trabalho de Dissertação intitulado “O Uso de Metodologias Ativas no Ensino e aprendizagem de Ciências: uma proposta de Sequência Didática sobre Reprodução Humana em Contexto Amazônico Marajoara” e desenvolvido no Mestrado Profissional em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA) da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Linha de Pesquisa: Estratégias Educativas para o Ensino de Ciências Naturais na Amazônia.

Nível de Ensino a que se destina o produto: Ensino fundamental – anos finais.

Área de Conhecimento: Ensino de Ciências, Ensino de Reprodução Humana.

Público-alvo: Professores de Ciências e licenciados em Biologia ou Ciências Naturais.

Categoria deste produto: Oriundo de um Programa de pós-graduação em mestrado profissional, esse produto é do tipo Sequência didática que pode ser aplicado em espaços formais de ensino, visando contribuir com a melhoria da aprendizagem no contexto em que for desenvolvido.

Finalidade: A proposta de ensino (sequência didática) se caracteriza pelo estudo de Reprodução Humana destinado a professores de Ciências do 8º ano do ensino fundamental – anos finais. A finalidade deste material é minimizar as dificuldades na compreensão do funcionamento e cuidados com o corpo humano, enfrentadas pelos discentes, destacando os conceitos vinculados ao ensino de reprodução humana: puberdade, adolescência, sistema genital masculino e feminino, e gravidez na adolescência.

Caráter inovador do PE: Considera-se este produto em caráter de médio teor inovador, uma vez que a proposta foi criada a partir de leituras e reflexões de estudos existentes sendo reestruturado de forma inovadora e original.

Replicabilidade: Este produto apresenta características de aplicabilidade, visto que os recursos utilizados nas atividades propostas são de fácil acesso e podem ser replicados por professores nas aulas de Ciências.

Forma de avaliação (validação) do PE: Inicialmente, foi avaliado pelos participantes da pesquisa de campo. Em segunda instância, foi validado pela banca de defesa da dissertação.

Organização do Produto: O produto apresenta seis tópicos. Primeiro, temos o tópico “Apresentação”, descrevendo informações sobre a construção do PE. O segundo tópico, “O Ensino de Ciências e a BNCC”, discorre como o componente Ciências deve ser trabalhando seguindo as orientações da Base Nacional Comum Curricular. O terceiro tópico, “Metodologias ativas”, apresenta uma breve discussão conceitual e destaca as metodologias ativas utilizadas no desenvolvimento do PE. Como quarto tópico temos “Sequência Didática na visão de Zabala e Arnau (2010)”, tratando das contribuições que uma sequência didática pode favorecer para o processo de ensino aprendizagem. No quinto tópico, encontram-se informações sobre “Contextualização do PE” e, no sexto tópico, expõe-se sobre “Sequência didática: reprodução humana em uma proposta baseada na sala de aula invertida”, contendo um esquema da Sequência didática e a descrição de cada etapa apresentando como aplicá-la com os alunos.

Registro do Produto: Biblioteca Paulo Freire do Centro de Ciências Sociais e Educação da UEPA.

Disponibilidade: Irrestrita, mantendo-se o respeito aos direitos autorais, não sendo permitido uso comercial por terceiros.

Divulgação: Meio digital.

Apoio Financeiro: Financiamento próprio.

URL: Produto disponível no site do PPGECA (https://paginas.uepa.br/ppgeeca/?page_id=1614) e na Plataforma EduCapes (<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/717630>).

Idioma: Português

Cidade/País: Belém/Brasil

Ano: 2022



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA (PPGEECA)



FOLHA DE APROVAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

PALOMA BARBOZA DOS SANTOS

*Guia didático: Uma proposta de sequência didática para o ensino
de reprodução humana no contexto marajoara*

Produto Educacional de Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA), da Universidade do Estado do Pará para obtenção do título de Mestre em Educação e Ensino de Ciências.

Aprovado e validado conforme descrito na ata de exame de defesa da dissertação, ocorrido em 30 de setembro de 2022.


Banca Examinadora

Prof. Dr. Alcindo da Silva Martins Junior (Universidade do Estado do Pará) Aprovado e Validado

Profa. Dra. Priscyla Cristinny Santiago da Luz (Universidade do Estado do Pará) Aprovado e Validado

Prof. Dr. Diego Soares Carvalho (Instituto Federal de Rondônia) Aprovado e Validado

Belém-Pará, 30 de setembro de 2022.


Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza
Coordenador do Programa de Pós-
Graduação em Educação e Ensino de
Ciências na Amazônia / UEPA
Portaria Nº 19/20 de 06/01/2021

Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA/UEPA)

Sumário

APRESENTAÇÃO.....	10
1. ENSINO DE CIÊNCIAS E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)	12
2. METODOLOGIAS ATIVAS (MA)	14
2.1 Sala de aula invertida	16
2.2 Ensino híbrido	16
3. SEQUÊNCIA DIDÁTICA NA VISÃO DE ZABALA & ARNAU (2010).....	18
4. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	20
5. SEQUÊNCIA DIDÁTICA: REPRODUÇÃO HUMANA EM UMA PROPOSTA BASEADA NA SALA DE AULA INVERTIDA	21
5.1 Esquema das etapas da SD.....	25
5.2 Descrição das Etapas da SD	27
CONSIDERAÇÕES	42
REFERÊNCIAS.....	43
APÊNDICE 1: Teste Pré e Pós – SD.....	46
APÊNDICE 2: Ficha de Avaliação de aula	47

APRESENTAÇÃO

Prezado(a) professor(a),

Este produto educacional é resultado de uma pesquisa realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA), pela Universidade do Estado do Pará (UEPA), contemplada pela linha de pesquisa “Estratégias educativas para o ensino de Ciências Naturais na Amazônia”. A dissertação foi intitulada “O Uso de Metodologias Ativas no Ensino e aprendizagem de Ciências: uma proposta de Sequência Didática sobre Reprodução Humana em Contexto Amazônico Marajoara”.

Atualmente, realizar discussões sobre reprodução humana no ambiente escolar tem sido um grande desafio. Porém, trata-se de uma ação necessária devido ao crescimento de contaminação de Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) e a ocorrência de gravidez na adolescência (REIS; MAIA, 2012).

De acordo com a equipe do Hospital Regional Público do Marajó (HRPM), sabe-se que existem diversos “motivos para acontecer uma gravidez indesejada, mas a principal causa, ainda, é a desinformação sobre sexualidade, direitos sexuais e reprodutivos e

o uso inadequado de métodos contraceptivos” (BRILHANTE, 2022, p. 01).

A referida sequência, destinada ao estudo de Reprodução Humana, é fundamentada na metodologia ativa Sala de Aula Invertida (SAI) e tem como público-alvo alunos do 8º ano do ensino fundamental – anos finais. Além da Sequência, este Guia apresenta informações acerca do referido tema no ensino de ciências na BNCC e metodologias ativas. A ideia é oferecer ao docente elementos para apoiar e enriquecer sua prática cotidiana de modo a torná-la cada vez mais produtiva e adequada à sua realidade e à de seus estudantes.

Espera-se que este material sirva de motivação para que outros(as) professores(as) o utilizem como estratégia de ensino, sempre, levando em conta as atividades complementares que abordam o tema.

Um grande abraço,

Os Autores

1. ENSINO DE CIÊNCIAS E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

O Ensino de Ciências é um componente curricular de grande relevância para a construção de conhecimentos e estabelecimento de relações com experiências cotidianas. No decorrer do ensino fundamental, é proposto o desenvolvimento de diferentes eixos temáticos, entre eles, o “Ser Humano e Saúde” (BRASIL, 1998).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) não se fundamenta em propostas totalmente inéditas (BRASIL, 2018), pois mantém em seu texto determinados pressupostos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o ensino de ciências.

É estabelecido na BNCC que o letramento científico necessita ser desenvolvido ao longo do Ensino Fundamental. Isso permitirá que o discente tenha acesso à variedade de conhecimentos científicos que lhe permita compreender, interpretar, investigar e, principalmente, desenvolver a capacidade de fazer uso social daquilo que se aprende, ou seja, de gerar um movimento de intervenção que modifique o meio em que ele, seja criança ou adolescente, encontra-se inserido.

Dentre as habilidades dispostas na BNCC, destaca-se neste estudo aquelas presentes na Unidade temática “Vida e Evolução” que, de acordo com Brasil (2018, p. 349), pretende:

- Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.
- Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e justificar a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método mais adequado à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST)¹.
- Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética).

Diante da recomendação da BNCC e da necessidade de apresentar reflexões aos adolescentes sobre a temática “Reprodução Humana”, este guia propõe, por meio de uma Sequência Didática elaborada com metodologias ativas, tornar o ensino-aprendizado mais dinâmico, atrativo e contextualizado.

¹ Utilizar a nomenclatura “IST” no lugar de “DST”. A nova denominação é uma das atualizações da estrutura regimental do Ministério da Saúde, pelo Decreto nº 8.901/2016, publicado no Diário Oficial da União em 11.11.2016, Seção I, páginas 03 a 17.

2. METODOLOGIAS ATIVAS (MA)

Para Bacich e Moran (2018, p. 41), “metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”.

Ainda sobre MA, Macedo *et al.* (2018, p. 02) as caracterizam por ter “uma concepção de educação crítico-reflexiva com base em estímulo no processo ensino-aprendizagem, resultando em envolvimento por parte do educando na busca pelo conhecimento”. Sendo assim, é fundamental para os alunos desenvolverem sua capacidade de compreensão de conteúdos de maneira autônoma e participativa. Dessa forma, o professor atua como facilitador ou orientador levando os educandos a realizarem pesquisas e a terem momentos de reflexão.

Além disso, tornar o educando protagonista de seu aprendizado é uma das tendências que vem se fortalecendo no contexto educacional, ou seja, a utilização de metodologias ativas é considerar a “possibilidade de transformar aulas em experiências de aprendizagem mais vivas e significativas para os estudantes” (BACICH; MORAN, 2018, p.17).

Aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – *ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando* – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como *orientador, supervisor, facilitador* do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento (BARBOSA; MOURA, 2013 p. 55).

As Metodologias Ativas são efetivadas em sala de aula a partir do momento que os alunos ganham autonomia para interagir com o assunto proposto nas atividades e, a partir de então, as aulas passam a ser mais dinâmicas, uma vez que os discentes passam a sentir segurança para tirar suas dúvidas, fazer questionamentos, surgindo no espaço escolar uma discussão saudável e com subsídios de informações que contribuam para a formulação e construção do conhecimento por parte do próprio aluno. Nesse molde de aprendizagem o professor assume o papel de orientador dos alunos, visto que suas orientações promovem o processo de aprendizagem, fazendo com que os alunos busquem outros meios de adquirir informações, indo além das que foram obtidas na aula.


2.1 Sala de aula invertida

Bergmann e Sams (2018, p. 33) definem sala de aula invertida como uma proposta na qual “o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula”. A ideia central é que o aluno tenha contato previamente com o material indicado pelo professor fora do espaço formal de ensino. Posteriormente, no encontro presencial, o educando passa a ter oportunidade de esclarecer dúvidas, curiosidades, trocar conhecimentos e fixar a aprendizagem.

Para Horn e Staker (2015, p. 58), sala de aula invertida é “um curso ou uma disciplina em que os estudantes têm ensino *on-line* fora da sala de aula, em lugar da lição de casa tradicional, e, então, frequentam a escola física para práticas ou projetos orientados por um professor”.

2.2 Ensino híbrido

O ensino híbrido “é qualquer programa educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino *on-line*, com algum elemento de controle do estudante sobre



o tempo, o lugar, o caminho e/ou ritmo” (HORN; STAKER, 2015, p.48).

É importante ressaltar que em todos os programas de ensino híbrido os discentes têm um pouco de sua aprendizagem via internet em casa e outra em um local físico (escola) com professores mediando esse processo.

Este trabalho foi idealizado e realizado em um contexto pandêmico, no qual o ensino híbrido se configurou como importante estratégia de ensino para os diversos níveis educacionais.


3. SEQUÊNCIA DIDÁTICA NA VISÃO DE ZABALA & ARNAU (2010)

Para Zabala (1998, p.18), sequência didática é definida como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

As sequências didáticas contribuem para a consolidação de conhecimentos que estão em fase de construção, pois no seu processo de ensino utiliza-se da exploração de inúmeros procedimentos de informação, ou seja, o professor elenca como fonte de informação textos, tabelas, gráficos, práticas de laboratórios em conteúdos diversos.

No âmbito educacional, a abordagem baseada em competência pretende formar indivíduos para a vida, dessa forma, Zabala e Arnau (2010, p. 42-43) descrevem que

a competência identificará aquilo que qualquer pessoa necessita para responder aos problemas aos quais se deparará ao longo da vida. Portanto, competência consistirá na intervenção eficaz nos diferentes âmbitos da vida mediante ações nas quais se mobilizam, ao mesmo tempo e de maneira inter-relacionada, componentes atitudinais, procedimentais e conceituais.



Segundo a abordagem por competências, estas são desenvolvidas a partir de habilidades que, inicialmente, permitem identificar a natureza do conteúdo relacionado à habilidade em questão. Dessa maneira, o trabalho com habilidades envolve ação, levando-nos a apreciar o verbo utilizado no início de sua descrição (MAESTRI, 2021).

Pechliye (2018) destaca que uma sequência didática pode apresentar etapas diferentes. Essa estrutura vai depender dos autores utilizados durante o planejamento da mesma. Seguindo aporte de ensino por competência proposto por Zabala e Arnau (2010) e de Horn Stakeer (2015), que tratam sobre o ensino híbrido, a SD proposta neste guia será organizada em etapas que utilizará aspectos didáticos e metodológicos propostos em seus trabalhos.

4. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Essa sequência didática direcionada ao ensino de Reprodução Humana foi fundamentada nas orientações teóricas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e nos Parâmetros Curriculares Nacional (PCN) na busca por um ensino mais dinâmico e contextualizado aos estudantes, seguindo como estratégia o uso de metodologias ativas.

A elaboração deste produto surgiu a partir da necessidade de abordar, no contexto marajoara, o ensino de reprodução humana, visto que os espaços formais de ensino precisam abordar essa temática, trazendo reflexões sobre questões sociais e buscando alternativas de trabalhar educação sexual durante suas aulas.

Como estratégia de ensino, foi utilizada a metodologia ativa Sala de Aula Invertida e o Ensino Híbrido buscando desenvolver habilidades científicas a partir da leitura de textos, vídeos e debates.

Sugerimos e enfatizamos a importância da adaptação de materiais contextualizados que tornem esse conhecimento mais próximo da realidade do aluno, possibilitando também a produção de conhecimento mais dinâmica e autônoma.

5. SEQUÊNCIA DIDÁTICA: REPRODUÇÃO HUMANA EM UMA PROPOSTA BASEADA NA SALA DE AULA INVERTIDA

Público alvo: alunos da 8ºdo ensino fundamental

Duração: 12 aulas (30 minutos cada²)

Modalidade: Ensino híbrido

Habilidades:

(EF08CI08) Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.

(EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética).

Competências específicas de Ciências da Natureza: conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o

² Por causa do período pandêmico as aulas eram executadas com tempo reduzido. Apesar disso, com a volta das aulas à normalidade, a SD é perfeitamente exequível no tempo habitual de 45 min.

	2 aulas	Presencial
		<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento de discussões, reforço de pontos relevantes e interação em sala de aula; • Dinâmica Paineiro de perguntas; • Ficha de Avaliação da aula.
Etapa 2 – Adolescência e Sistema Genital Masculino		
Encontro 3		Não Presencial
		<ul style="list-style-type: none"> • Explicação do conteúdo com auxílio do livro didático; • Utilização do aplicativo <i>WhatsApp</i> para discussões e disponibilização de material didático para leitura complementar e exibição de vídeos no momento não presencial.
	2 aulas	Presencial
		<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento de discussões, reforço de pontos relevantes e interação em sala de aula; • Dinâmica com bexigas; • Ficha de Avaliação da aula.
Etapa 3 – Adolescência e Sistema Genital Feminino		
Encontro 4		Não Presencial
		<ul style="list-style-type: none"> • Explicação do conteúdo com auxílio do livro didático; • Utilização do aplicativo <i>WhatsApp</i> para discussões e disponibilização de material didático para leitura complementar e exibição de vídeos no momento não presencial; • Trabalho em grupo: confecção do Jogo Pedagógico acerca dos temas abordados nas aulas anteriores.

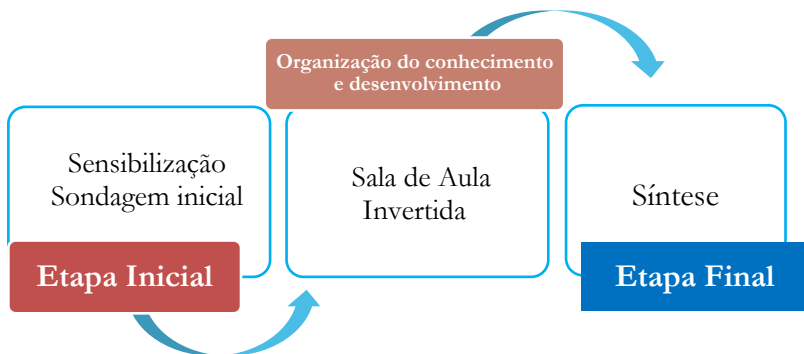
	2 aulas	Presencial
		<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento de discussões, reforço de pontos relevantes e interação em sala de aula. • Dinâmica com estrutura do sistema genital feminino; • Apresentação do jogo confeccionado; • Ficha de Avaliação da aula.
Etapa 4 – Adolescência e Gravidez		
Encontro 5		Não Presencial
		<ul style="list-style-type: none"> • Explanação do conteúdo com auxílio do livro didático; • Utilização do aplicativo <i>WhatsApp</i> para discussões e disponibilização de material didático para leitura complementar e exibição de vídeos no momento não presencial.
	2 aulas	Presencial
		<ul style="list-style-type: none"> • Palestra com a temática “Gravidez na adolescência e suas consequências”; • Atividade discursiva em sala de aula sobre gravidez na adolescência; • Ficha de Avaliação da aula.
Etapa Final (Presencial): Finalização da SD e Sondagem Final		
Encontro 6	2 aulas	<ul style="list-style-type: none"> • Agradecimentos aos alunos pela participação e empenho em todas as etapas da SD; • Aplicação do Teste Pós-SD, o mesmo aplicado no início da SD.

Fonte: Autores (2022).

5.1 Esquema das etapas da SD

O esquema a seguir mostra um modelo de sequência didática (Figura 1) baseada no ensino por competências com apoio da utilização de uma metodologia ativa denominada Sala de Aula Invertida (BERGMANN; SAMS, 2018) trabalhada de forma híbrida.

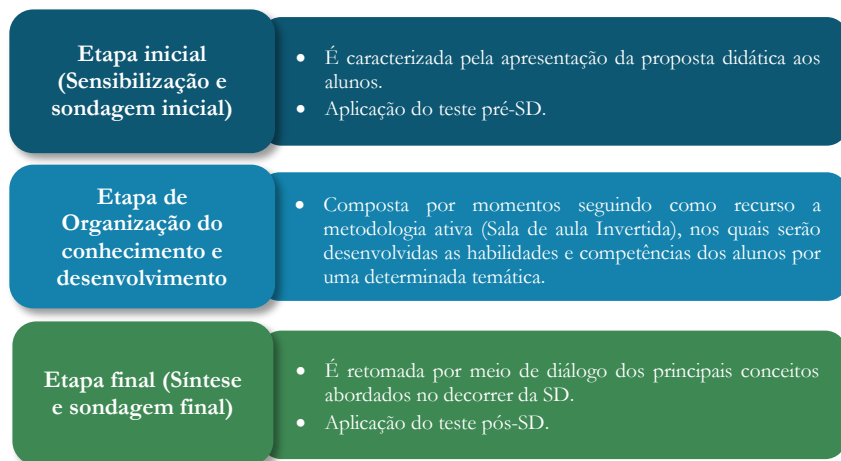
Figura 1: Esquema de sequência didática.



Fonte: Autores (2022).

Cada etapa desse esquema é caracterizada por momentos específicos que serão apresentados na estrutura abaixo (Figura 2), sendo adaptadas conforme a realidade do contexto em que for aplicada.

Figura 2: Descrição das etapas do esquema de sequência didática.



Fonte: Autores (2022).

Para finalizar os momentos presenciais de cada etapa organização do conhecimento e desenvolvimento, os alunos preencherão uma ficha direcionada denominada Ficha de Avaliação (Apêndice 2) sobre a aula realizada.

Esse modelo de sequência didática aliado à utilização de metodologias ativas pode ser utilizado e adaptado a qualquer temática e nível de escolaridade. O/A professor(a), dessa maneira, proporcionará aos alunos um processo de ensino-aprendizagem baseado na autonomia, criatividade e senso crítico dos educandos.

5.2 Descrição das Etapas da SD

Etapa Inicial (Presencial): *Sensibilização e Sondagem Inicial*

Inicialmente, sugere-se uma breve apresentação e orientação sobre a dinâmica utilizada para a metodologia ativa Sala de Aula Invertida (Figura 3).

Figura 3: Trechos dos slides apresentados na Etapa inicial.



Fonte: Autores (2022).

CONHEÇA MAIS!

Sugere a apresentação do material sobre Sala de Aula invertida produzido pela professora-pesquisadora. Link para acesso:

<https://drive.google.com/file/d/1L9Xar7PBIXZyN1baQEo4Nliz-0q0otQp/view?usp=sharing>



Em seguida, o/a professor(a) já pode indicar os materiais que serão utilizados no momento não presencial e dar sugestões de como se organizar para estudar em casa.

Antes de finalizar esse momento, deverá haver a aplicação do teste de conhecimento (Teste Pré-SD), (Apêndice 1), contendo algumas imagens e questionamentos referentes a assuntos que são considerados conhecidos pelos estudantes, sendo alguns, possivelmente, já vivenciados por eles. Depois que os alunos registrarem seus conhecimentos prévios no teste pré-SD o/a professor(a) abre espaço para o diálogo sobre o tema.

Etapa Organização do conhecimento e desenvolvimento (presencial e não presencial)

Etapa 1 – *Características Sexuais Secundárias de meninos e meninas*

Inicialmente, propõe-se um diálogo inicial no grupo de estudo virtual criado no aplicativo *WhatsApp* (momento não presencial). A temática abordada nessa etapa foi *Puberdade e Adolescência*. Em seguida, os conteúdos podem ser abordados com o



auxílio de leituras de textos complementares (Figuras 4 e 5), e do livro didático de Ciências (Figura 6):

Figura 4: Cartilha “Meu corpo, minha casa”.



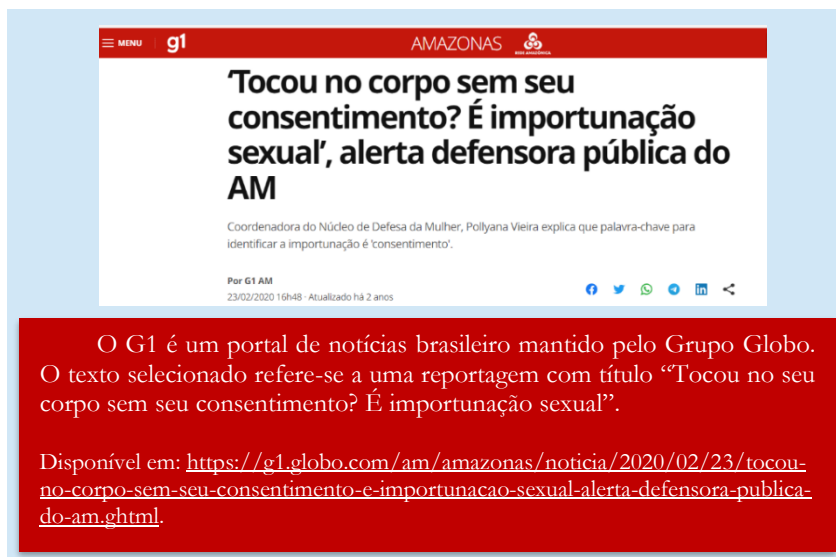
A revistinha animada Plenarinho “Seu corpo, sua casa”, faz parte do Programa de relacionamento da Câmara dos deputados com a comunidade, de caráter educativo, voltado para o universo infantil: crianças, pais e professores.

Disponível em:

https://plenarinho.leg.br/wp-content/uploads/2020/06/Plenarinho_Seu_CorpoSuaCasa.pdf, contendo 14 páginas com ilustrações e informações textuais.

Fonte: Câmara dos deputados (2020).

Figura 5: Recorte da reportagem “Tocou no corpo sem seu consentimento? É importunação sexual” disponibilizado aos alunos por meio do link de acesso.

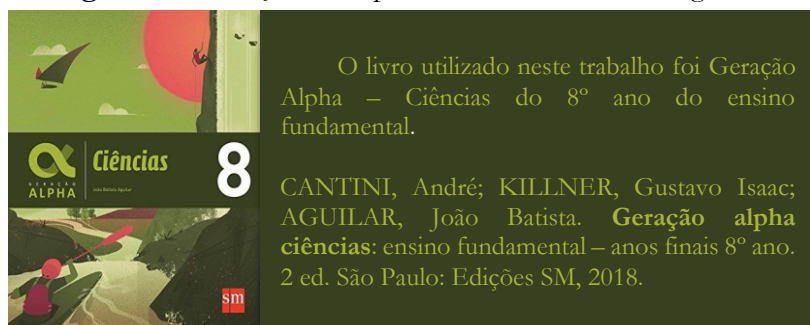


O G1 é um portal de notícias brasileiro mantido pelo Grupo Globo. O texto selecionado refere-se a uma reportagem com título “Tocou no seu corpo sem seu consentimento? É importunação sexual”.

Disponível em: <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2020/02/23/tocou-no-corpo-sem-seu-consentimento-e-importunacao-sexual-alerta-defensora-publica-do-am.ghtml>.

Fonte: Globo.com (2020).

Figura 6: Ilustração da capa do livro de Ciências sugerido.



Fonte: Cantini; Killner; Aguilar (2018).



Tarefa de casa:

Elaborar um desenho que represente as características secundárias ocorridas no período de puberdade no corpo das meninas e dos meninos.

No momento presencial, a aula poderá iniciar com um diálogo sobre o conteúdo estudado em casa, tendo como sugestão o livro “Alpha Ciências” do 8º ano, na Unidade 8 “Reprodução Humana”; Capítulo 1 “Adolescência e Sistema Genital”; e subseção “Adolescência” e as leituras complementares.

Prosseguindo a aula, sugere-se a utilização da dinâmica chamada “Painel das Perguntas”, descrita abaixo.

Dinâmica Painel de Perguntas (ver página 32)

- Primeiramente, organize os alunos em grupos de 3 pessoas;
- Utilize um painel com cinco envelopes de cores variadas;
- Dentro de cada envelope terão perguntas relacionadas à puberdade e às transformações ocorridas no corpo dos adolescentes. A cada pergunta será atribuída uma pontuação específica;
- Cada equipe irá escolher uma cor de envelope e a professora fará a leitura da pergunta contida nele. A cada resposta correta a equipe pontuará.



SUGESTÃO DE PERGUNTAS

- Como se chama o período que acontece no início da adolescência no qual o corpo de meninos e meninas passa por mudanças que o tornam apto para a reprodução? (5 pontos)
- Você sabe o que é importunação sexual? (8 pontos)
- Na puberdade, quais geralmente são as primeiras mudanças que ocorrem com as meninas? (8 pontos)
- Quem começa a sofrer mudanças primeiro: as meninas ou os meninos? (5 pontos)
- Em que idade acontece o estirão nas meninas? E nos meninos? (4 pontos)
- Como se chama o hormônio que promove o crescimento dos pelos e dos músculos nos homens? (9 pontos)
- Qual o hormônio responsável pelo crescimento dos seios, pelos e quadril das mulheres? (9 pontos)
- O nosso corpo é nossa primeira casa. É ou não é verdade? Por quê? (7 pontos)

AValiação: Ao final dessa etapa, os alunos serão avaliados por meio de habilidades desenvolvidas como: autonomia, facilidade de trabalho em equipe e interação durante as aulas. E também pela tarefa de casa entregue no momento presencial.

Etapa 2 – Adolescência e Sistema Genital Masculino

Nessa etapa, retornaremos ao encontro na Sala de Aula Virtual (momento não presencial), o/a professor(a) indicará uma leitura na obra “Alpha Ciências”, Unidade 8 “Reprodução Humana”, Capítulo 1 “Adolescência e Sistema Genital”, e subseção “Sistema Genital Masculino” para estudos e ampliação de conhecimentos. Nesse momento, pode haver necessidade de diálogos no grupo entre os participantes sobre os materiais, dúvidas e curiosidades.

CONHEÇA MAIS!

Sugere a indicação de um vídeo sobre o Sistema Genital Masculino disponível no YouTube com duração de 2min30s.

link para acesso:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZO8NTiGVF7g>



Em sala de aula (momento presencial), sugere-se, inicialmente, a realização de um diálogo sobre a temática abordada no momento anterior. Em seguida, a turma será orientada para a realização de uma dinâmica em grupo denominada: Dinâmica com a bexiga.

DINÂMICA COM A BEXIGA

- Organize os alunos em círculo, com os mesmos grupos da aula presencial anterior.
- Entregue uma bexiga com uma pergunta relacionada a uma dúvida/curiosidade mencionada na aula não presencial.
- Em seguida, coloque uma música e os alunos irão passando a bexiga. Quando a música parar, o aluno que estiver com a bexiga na mão irá para estourá-la e responderá com auxílio de sua equipe a questão indicada.
- - Cada pergunta terá uma pontuação específica que, ao final, a equipe que apresentar maior pontuação, será vencedora.



AVALIAÇÃO: Ao final dessa etapa, os alunos serão avaliados por meio de habilidades desenvolvidas, como: autonomia, facilidade de trabalho em equipe e interação durante as aulas. E também deverão apresentar a habilidade de reconhecer os principais órgãos que compõem o aparelho reprodutor masculino, seu funcionamento e suas principais funções.

Etapa 3 – *Adolescência e Sistema Genital Feminino*

Nesse momento inicial não presencial, sugere-se orientações sobre a utilização dos materiais, como a realização de anotações no caderno de dúvidas e curiosidades, o estabelecimento de um cronograma de estudos, horários fixos de estudo, organização e estabelecimento de metas para a conclusão das atividades propostas nessa etapa.



Indica-se a exibição de um vídeo descrevendo o processo de fecundação.

Disponível no YouTube com duração de 3min. Link para acesso: https://www.youtube.com/watch?v=mhmcTP_rz2M

CONHEÇA MAIS!

Sugere-se a exibição de um vídeo sobre o Sistema Genital Feminino descrevendo a função de cada órgão para o bom funcionamento do corpo da mulher.

Disponível no YouTube com duração aproximada de 7min. Link para acesso: <https://www.youtube.com/watch?v=ymNSJcVNkFY>



Prezado colega professor(a), é importante destacar o acompanhamento e a interação dos alunos no grupo virtual sempre os estimulando a realizarem anotações em seu caderno sobre suas dúvidas e curiosidades relacionadas à “Adolescência e Sistema Genital Feminino”.



Tarefa de casa:

Sugestão 1- Faça um desenho do processo de fecundação e descreva como ocorre.

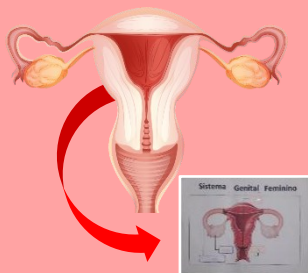


Tarefa de casa:

Sugestão 2- Confeccionar um jogo pedagógico (memória, quebra-cabeça, trilhas, etc.) sobre um tema referente à reprodução humana e apresentar em sala de aula (trabalho em equipe).

O momento presencial iniciará com um diálogo sobre a temática abordada nessa etapa 3. Em seguida, é proposto que os alunos estejam organizados em grupos para a realização da Dinâmica com a estrutura do sistema genital feminino e função de um órgão.

DINÂMICA COM AS ESTRUTURAS DO S. G. FEMININO



- Organize as equipes formadas na aula anterior, cada grupo receberá uma placa com o nome de uma estrutura do sistema genital feminino e a função de um órgão.
- Um integrante de cada grupo irá identificar o órgão na imagem exposta no cartaz e sua função.
- Caso a equipe acerte a estrutura no cartaz, pontuará.

Sugere-se que, após a dinâmica inicial, as equipes interajam apresentando o jogo confeccionado. Os grupos que concluírem a tarefa do jogo receberão uma pontuação que irá somar com as conquistadas anteriormente.

AVALIAÇÃO: Ao final dessa etapa, os alunos serão avaliados por meio de habilidades desenvolvidas como: autonomia, facilidade de trabalho em equipe e interação durante as aulas, pela construção e apresentação do jogo pedagógico em sala de aula e também pela tarefa de casa entregue no momento presencial.

Etapa 4 – *Adolescência e Gravidez*

Nessa etapa, iremos abordar a temática Gravidez. No grupo virtual de estudo, propõe-se a leitura do livro “Alpha Ciências”, na Unidade 8, “Reprodução Humana”, capítulo 2, “Reprodução”, subseção “Gravidez” e a visualização de vídeos.



Indica-se a exibição de um vídeo descrevendo a gravidez: momento do parto. Disponível no YouTube, com duração de 2min20s.

Link para acesso:

https://www.youtube.com/watch?v=Oj_d6wLpeRw

CONHEÇA MAIS!

Sugere-se a exibição de um vídeo sobre gravidez, semana a semana. Disponível no YouTube com duração aproximada de 3min40s.

Link para acesso:

<https://www.youtube.com/watch?v=SAoC2nLmUhc>



Querido(a) professor(a), neste momento, propõem-se a intervenção no grupo de estudo virtual estimulando e orientando os discentes na organização dos estudos em casa.



Tarefa de casa:

Elaborar, em seu caderno, três questões sobre o tema gravidez.

O momento presencial dessa etapa culminará em um ambiente da escola, fora da sala de aula. Sugere-se no salão, auditório ou sala de vídeo da escola.

Para organizar esse momento, o ideal é solicitar apoio da equipe gestora, pedagógica e de apoio da escola para que o ambiente seja preparado com antecedência para a realização das atividades propostas.

1º Momento: Os alunos participarão de uma palestra de aproximadamente 25min, com um assistente social ou profissional de outra área que possa abordar essa temática (sugestão: um servidor público do Ministério Público municipal) que explanará sobre a temática “Gravidez na adolescência e suas consequências”, dialogando em linguagem clara e objetiva e contextualizando com a realidade da região.


2º Momento: Após a palestra, os participantes responderão uma atividade contendo quatro questões discursivas sobre o tema explanado.

AValiação: Ao final dessa etapa, os alunos serão avaliados por meio de habilidades desenvolvidas, como: autonomia, facilidade de trabalho em equipe, participação ativa e interação durante as aulas. Também pela entrega da tarefa de casa entregue no momento presencial, e pela habilidade adquirida de conhecer sobre os aspectos biológicos de uma gravidez e refletir sobre as consequências que uma gravidez precoce pode provocar na vida de pais adolescentes, associando a questões sociais, afetivas e culturais.

Etapa Final (Presencial): *Finalização da SD e Sondagem Final*

Querido(a) professor(a), estamos chegando na última etapa desta SD. Para concluí-la com êxito, propõe-se a realização de três momentos com os alunos nesse momento final:

- **1º Momento:** Retomada dos principais conceitos abordados no decorrer da SD e diálogos sobre as dúvidas que surgiram durante a abordagem da temática das etapas.
- **2º Momento:** Agradecimentos aos alunos pela participação e empenho em todas as etapas da SD.



Sugestão: Breve apresentação de imagens feitas no decorrer das etapas mostrando o desenvolvimento dos trabalhos realizados em sala de aula, bem como dos jogos confeccionados.

- **3º Momento:** Aplicação do teste pós-SD. O mesmo aplicado no início da SD.

CONSIDERAÇÕES

A sequência didática proposta foi elaborada pensando em uma nova dinâmica para abordar o ensino de reprodução humana, utilizando metodologias ativas como estratégia.

Apesar de algumas dificuldades que possam surgir, espera-se que esta proposta pedagógica contribua para que o docente não fique restrito ao ensino tradicional, mas que possa oportunizar aulas mais dinâmicas e interessantes, buscando despertar a curiosidade, estimular a participação mais ativa e interação dos alunos durante as aulas. Intimamente articulada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as concepções teórico-metodológicas encontradas neste Guia o/a nortearão para que pratique com seu público e faça-o entender que ele faz parte desse processo de mobilização de conhecimentos, de habilidades, de atitudes e valores para desenvolver demandas complexas da vida cotidiana.

Portanto, desejamos que este Guia possa oferecer um suporte para desenvolver diálogos e reflexões em aulas de Ciências para estudantes do 8º ano.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico Do Senac**, v. 39, n 2, p. 48-67. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.26849/bts.v39i2.349>. Acesso em: 10 ago. 2021.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida**: uma metodologia ativa de aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 2018. [Tradução Afonso Celso da Cunha Serra].

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_10518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 29 maio 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais. Brasília, 1998.

BRILHANTE, Lucas. **Em Breves, Hospital Regional Público do Marajó (HRPM) previne sobre gravidez na adolescência**. 2022. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/35042/>. Acesso em: 19 mar. 2022.

CANTINI, André; KILLNER, Gustavo Isaac; AGUILAR, João Batista. **Geração alpha ciências: ensino fundamental – anos finais 8º ano.** 2 ed. São Paulo: Edições SM, 2018.

HORN, Michael B; STAKER, Heather. **Blended:** usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação [recurso eletrônico]. [tradução: Maria Cristina Gualarte Monteiro; revisão técnica: Adolfo Tanzi Neto, Lilian Bacich]. Porto Alegre: Penso, 2015.

MACEDO, Kelly Dandara da Silva et al. **Metodologias ativas de aprendizagem:** caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/ean/v22n3/pt_1414-8145-ean-22-03-e20170435.pdf. Acesso em: 11 ago. 2020.

MAESTRI, Nadir Boing. **O ensino por competências e habilidades na BNCC:** algumas orientações aos professores de Matemática dos anos finais. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Blumenau, Programa de Pós-Graduação em Matemática, Blumenau, 2021.

PECHLIYE, Magda Medhat. **Ensino de Ciências e biologia:** a construção de conhecimentos a partir de sequências didáticas. São Paulo: ed. Baraúna, 2018.

REIS, Verônica Lima dos; MAIA, Ana Cláudia Bortolozzi. Educação Sexual na Escola com a Participação da Família e o uso de Novas Tecnologias da Educação: Um Levantamento Bibliográfico. Pelotas [41]: 188 - 207, janeiro/fevereiro/abril 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/viewFile/2099/1937>. Acesso em: 19 mar. 2022.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências.** Tradução de Carlos Henrique Lucas Lima. Porto Alegre, Penso, 2014. [e-pub]. Editado como livro impresso em 2010. Disponível em:

<https://www.apostilasopcao.com.br/arquivos-opcao/erratas/11420/69601/como-aprender-e-ensinar-competencias.pdf> Acesso em: 01 de jun. de 2020.

APÊNDICE 1: Teste Pré e Pós – SD

Escola: _____
Professor (a): _____
Aluno (a): _____
Turma: 8ºano Data: ____/____/____

TESTE PRÉ e PÓS-SEQUÊNCIA DIDÁTICA (SD)

Observe as imagens e responda cada questão:



Fonte: <http://cidadeverde.com/assets/uploads/noticias/ffacea00a002e29f48463e632a988384.jpg>

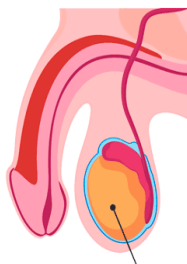
1. Você já se observou no espelho? Você percebe alguma mudança no seu corpo nos últimos 3 anos?

2. Você sabe o nome das estruturas que aparecem na imagem ao lado? Se sim, descreva-as.

3. Como se chama o processo que está acontecendo?



Fonte: https://static.mundoeducacao.uol.com.br/mundoeducacao/contendo_Legenda/89c5d6f7c7965d2b9f6b3ab3d5f8d4.jpg



Fonte: <https://www.todamateria.com.br/sistema-reprodutor-masculino/>

4. A imagem ao lado aponta um órgão do sistema genital masculino, você sabe como ele se chama?

5. Essa estrutura indicada com a seta é responsável pela produção de quê?

APÊNDICE 2: Ficha de Avaliação de Aula

Ficha de Avaliação da Aula Presencial da Etapa

Escola: _____

Professor(a): _____

Aluno(a): _____

Turma: 8ºano Data: ____/____/____

Preencha a Ficha de avaliação abaixo. Esta atividade é muito importante que seja respondida e entregue ao final da aula.

FICHA DE AVALIAÇÃO – MARQUE COM UM X

Questões					
	Ótimo	Bom	Mais ou menos	Ruim	Péssimo
Como foi minha participação nas aulas on-line?					
Como foi meu empenho em realizar a tarefa da aula não presencial?					
Como foi minha interação na aula presencial de hoje?					
Como foi a dinâmica da aula presencial?					

COMPLETE AS FRASES ABAIXO:

a) Nessa aula, o que aprendi?

b) Tive dúvidas/dificuldades em:

c) Ao estudar em casa, para mim, foi positivo ou negativo. Por quê?

d) Na aula presencial eu gostei mais de... Por quê?



PPG EECA UEPA
Programa de Pós-Graduação em
Educação e Ensino de Ciências
na Amazônia



Centro de Ciências
e Planetário do Pará



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ