

READEQUAÇÃO DO CBC DE BIOLOGIA À ESTRUTURA CURRICULAR
DO REINVENTANDO O ENSINO MÉDIO

**Carmen Maria De Caro, Maria Inez Melo de Toledo e
Mairy Barbosa do Santos¹**

Esta é a nova versão da Proposta Curricular de Biologia adaptada às normas dispostas pela Resolução SEE-MG, Nº 2030, de 25 de Janeiro de 2012.

A organização do CBC de Biologia segue uma abordagem macroscópica, a partir da distribuição dos conteúdos:

- ✓ Primeiro ano - Ecologia e Ambiente.
- ✓ Segundo ano - Fisiologia Comparada sem ênfase na classificação e taxonomia.
- ✓ Terceiro ano - Biologia Celular, Genética e Evolução.

Os conceitos estruturadores selecionados:

- ✓ Primeiro ano: Metabolismo, transformação, conservação, regulação, energia, diversidade e adaptação.
- ✓ Segundo ano: Transformação, conservação, diversidade, adaptação, metabolismo e regulação.
- ✓ Terceiro ano: Ciclo, transformação, conservação, diversidade, adaptação, metabolismo e regulação. A equipe de consultores sugeriu a inclusão do conceito de herança.

A seguir apresentamos um quadro com um maior detalhamento da distribuição dos conteúdos ao longo dos três anos.

¹ As autoras contaram com a colaboração dos professores(as) das escolas do projeto piloto do Reinventando o Ensino Médio: Eliane de Moraes Teixeira, Anna Cristina Sarmiento Pereira, Rony Antonio Neves dos Santos, Mariângela Soares Silva, Alexandra Castro de Lima, Rossana Konig Domingues, Eliane Pereira de Torres Marin

CBC DE BIOLOGIA – ENSINO MÉDIO			DISTRIBUIÇÃO POR SÉRIE		
EIXO/TEMA	TÓPICOS E HABILIDADES	DETALHAMENTO DAS HABILIDADE	1º ANO	2º ANO	3º ANO
1. FOTOSSÍNTESE	1.1 Reconhecer que a fotossíntese é fonte primária de biomassa	1.1.1 Reconhecer que a fotossíntese é um Processo de transformação de energia luminosa em energia química a partir de gás carbônico e água, na presença de luz	X		
	1.2. Identificar o Sol como fonte primária de energia.	1.2.1. Reconhecer que a biomassa dos vegetais está diretamente relacionada com a absorção de gás carbônico e transformação da energia luminosa em energia química.	X		
	1.3.2. Relacionar os fatores ambientais que interferem na fotossíntese.	1.3.1. INFERIR sobre o papel da água, luz, gás carbônico e temperatura na fotossíntese, a partir de situações problema.	X		
		1.3.2 - .Reconhecer a importância das algas como organismos produtores de matéria orgânica e oxigênio nos ecossistemas aquáticos..	X		
2. RELAÇÕES ALIMENTARES	2.1 Reconhecer as relações alimentares como forma de transferência de energia e materiais	2.1.1 Identificar, ao longo de uma cadeia alimentar, que ocorre transferência de energia e materiais de um organismo para outro.	X		
		2.1.2. Reconhecer que a energia é dissipada ao longo da cadeia alimentar em forma de calor;	X		
		2.1.3. Reconhecer que os alimentos são fonte de energia para todos os processos fisiológicas e que a glicose é a principal substância utilizada como fonte de energia por todos os seres vivos.	X		
3-CICLO DO CARBONO	3.1 Identificar o ciclo do carbono, nitrogênio e água e o papel dos decompositores na ciclagem dos materiais.	3.1. Reconhecer que os elementos químicos tais como carbono, oxigênio e nitrogênio ciclam nos sistemas vivos.	X		
		3.1.2. Identificar que os elementos químicos que constituem o corpo dos seres vivos, retornam ao ambiente pelo processo de decomposição.	X		
		3.1.3.Reconhecer que os elementos químicos presentes no ambiente voltam a fazer parte do corpo dos seres vivos através dos processos de fotossíntese e nutrição.	X		
		3.1.4. Identificar que o gás carbônico liberado na respiração e fermentação provêm da molécula de glicose.	X		
		3.1.5 - Reconhecer a importância dos organismos decompositores (fungos e bactérias) na ciclagem dos materiais no ambiente.	X		
	4.1 Identificar a interferência	4.1.1 Avaliar, a partir de situações problema, as mudanças ambientais	X		

4.INTERFERÊNCIA DO HOMEM NOS CICLOS NATURAIS DA MATÉRIA	do homem nos ciclos naturais da matéria.	promovidas pelo homem, que interferem no ciclo da matéria tais como efeito estufa, uso intensivo de fertilizantes nitrogenados, poluição dos ambientes aquáticos.			
		4.1.2. Avaliar medidas que minimizem os efeitos da interferência humana no ciclo dos materiais.	X		
		4.1.3. Avaliar o destino do lixo e do esgoto, o tratamento da água, as condições dos rios e córregos, o modo de ocupação do solo e a qualidade do ar e sua relação com a saúde humana.	X		
		4.1.4 - Reconhecer a importância de alguns representantes do grupo Protista no ambiente e na saúde	X		
5. BIOMAS E BIODIVERSIDADE	5. 1. Identificar biomas e biodiversidade	5.1.1 Identificar características adaptativas dos animais e plantas dos principais biomas brasileiros.	X		
		5.1.2. Identificar as principais causas de extinção de animais e plantas brasileiras.	X		
		5.1.3. Elaborar propostas para preservação das espécies ameaçadas de extinção.	X		
		5.1.4. Analisar o impacto da introdução de espécies exóticas nos ambientes naturais.	X		
6. POPULAÇÕES HUMANAS E SEUS DESAFIOS	6.1. Relacionar Populações Humanas e seus desafios	6.1.1 Relacionar os padrões de produção e consumo, tais como pesca e caça predatórias, com a devastação ambiental, redução dos recursos e extinção de espécies.	X		
		6.1.2. Comparar argumentos favoráveis ao uso sustentável da biodiversidade e tomar posição a respeito do assunto.	X		
		6.1.3. Realizar leituras específicas e debates sobre a importância da biodiversidade na medicina, na agricultura, na indústria, etc.	X		
		6.1.4. Avaliar a possibilidade de serem adotadas tecnologias de conservação ambiental no uso econômico da biodiversidade, expansão das fronteiras agrícolas e extrativismo.	X		
		6.1.5. Avaliar textos que abordem o impacto da expansão agrícola nos ecossistemas, bem como se posicionar criticamente sobre o assunto.	X		
		6.1.6 . Relacionar o reaparecimento de determinadas doenças como cólera e dengue, com a ocupação desordenada dos espaços urbanos e a degradação ambiental.	X		

		6.1.7. Relacionar as condições socioeconômicas com saúde, educação, moradia, alimentação das populações humanas de diferentes regiões.	X		
7. ORIGEM DA VIDA	7.1-Conhecer e avaliar concepções acerca da origem da vida	7.1.1. Identificar diferentes explicações sobre a origem dos seres vivos, confrontando concepções religiosas, mitológicas e científicas, elaboradas em diferentes momentos.	x		
		7.1.2. Analisar experiências e argumentos utilizados por cientistas como F. Redi (1626-1697), L. Pasteur (1822-1895) para derrubar a teoria da geração espontânea.	x		
		7.1.3. Avaliar as ideias de Oparin sobre a origem da vida na Terra.	x		
		7.1.4. Associar o surgimento da vida como um processo lento e relacionado às condições físico-químicas da Terra há bilhões de anos	x		
8. REPRODUÇÃO ASSEXUADA, SEXUADA E A VARIABILIDADE GENÉTICA.	8.1 Compreender reprodução assexuada, sexuada e a variabilidade genética.	8.1.1 - Reconhecer que a reprodução sexuada envolve troca de material genético entre indivíduos, processo articulado com a hereditariedade, com a identidade e a diversidade dos organismos.		x	
		8.1.2 - Reconhecer a reprodução sexuada como fonte de variabilidade genética.		x	
		8.1.3 - Reconhecer que a reprodução assexuada é um processo que produz um número maior de indivíduos em curto espaço de tempo e que ocorre com a participação de apenas um indivíduo.		x	
		8.1.4.- Reconhecer a reprodução assexuada como aquela que produz organismos idênticos entre si.		x	
9- CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS SERES VIVOS.	9.1 Reconhecer as características gerais dos cinco reinos de seres vivos.	9.1.1 - Identificar as características que diferenciam os organismos dos cinco reinos de seres vivos.		x	
		9.1.2 Identificar a diversidade biológica organizada hierarquicamente.			
		9.1.3 - Reconhecer os representantes dos reinos a partir de representações figurativas.			
10- CARACTERÍSTICAS ADAPTATIVAS DAS PLANTAS	10.. Reconhecer características adaptativas das plantas em diferentes ambientes	10.1.1 Identificar características morfológicas e fisiológicas das plantas relacionadas a: sustentação, economia de água, reprodução, transporte e trocas gasosas, relacionando-as com o habitat.		x	
11. CARACTERÍSTICAS ADAPTATIVAS DOS ANIMAIS	11.1 Reconhecer as características adaptativas dos animais que propiciam a vida nos diferentes ambientes	11.1.1 Identificar características morfológicas e fisiológicas dos animais, tais como: alimentação, digestão, circulação, excreção e trocas gasosas, relacionando-as com o modo de vida terrestre ou aquático.		x	

12. FUNÇÕES VITAIS DO ORGANISMO	12.1.Reconhecer funções vitais do organismo	12.1.1 - Compreender o corpo humano como um todo integrado, considerando seus níveis de organização: células, tecidos, órgãos e sistemas.		X	
13 - RELAÇÕES ENTRE AS VÁRIAS FUNÇÕES DO ORGANISMO HUMANO.	13.1 - Estabelecer relações entre as várias funções do organismo humano.	13.1.1 - Associar a percepção sensorial à pele e seus anexos: a locomoção e sustentação às funções de interação do organismo com o meio		X	
		13.1.2 - Reconhecer que a digestão, a circulação, a respiração e a excreção são funções de nutrição.		X	
		13.1.3 - Reconhecer que o organismo possui diferentes mecanismos de defesas: barreiras mecânicas e barreiras imunológicas.		X	
14. REPRODUÇÃO HUMANA	14.1 Compreender a reprodução Humana	14.1.1 - Localizar, em esquemas, os órgãos que compõem o aparelho reprodutor humano.		X	
		14.1.2 - Compreender as diferenças na fisiologia da reprodução masculina e feminina, identificando o papel do sistema nervoso e endócrino na reprodução.		X	
15. A SEXUALIDADE HUMANA EM SEUS ASPECTOS CULTURAIS E BIOLÓGICOS	15.1 Reconhecer a sexualidade humana em seus aspectos culturais e biológicos	15.1.1 - Compreender como as transformações orgânicas e comportamentais do adolescente são influenciadas por processos biológicos e pela cultura.		X	
16. MÉTODOS CONTRACEPTIVOS	16.1 Reconhecer os métodos contraceptivos e prevenção de doenças	16.1.1- Avaliar a eficiência, a adequação e a pertinência do uso de métodos de contracepção e sua aplicação no controle de DST.		X	
		16.1.2 - Elaborar explicações para os dados oficiais a respeito da evolução, em particular no Brasil, da incidência das DST, particularmente a AIDS, entre homens e mulheres de diferentes faixas etárias.		X	
17. PROCESSOS DE OBTENÇÃO DE ENERGIA PELOS SISTEMAS VIVOS	17.. Analisar os processos de obtenção de energia pelos sistemas vivos - fotossíntese, respiração celular e fermentação.	17.1.1 - Reconhecer nas equações da fotossíntese da respiração e da fermentação, a transformação dos materiais.			X
		71.1.2 - Interpretar o papel da água, luz e gás carbônico na fotossíntese e na respiração em situações - problema.			X
18 - FATORES QUE ATUAM NO METABOLISMO	18.1 - Identificar os fatores que atuam no metabolismo	18.1.1 - Quantificar os efeitos de variáveis como temperatura, luz e/ou salinidade afetam o crescimento e/ou metabolismo em experimentos com plantas, microrganismos e pequenos animais.			X
19 - RELAÇÃO ENTRE DNA, CÓDIGO GENÉTICO,	19.1 - Estabelecer relação entre DNA, código genético,	19.1.1 - Reconhecer que todos os seres vivos são constituídos por células; as células possuem estrutura tridimensional; toda célula se			X

FABRICAÇÃO DE PROTEÍNAS E DETERMINAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS ORGANISMOS	fabricação de proteínas e determinação das características dos organismos.	origina de outra célula; todas as células são constituídas das mesmas substâncias químicas; todas as células possuem metabolismo semelhante; as células Xcontêm as informações genéticas dos seres vivos.			
20- HERANÇA GENÉTICA	20.1 - Bases da herança: leis de Mendel	20.1.1 - Identificar os princípios das leis de Mendel resolvendo problemas de herança como albinismo, ABO e Rh			X
		20.1.2 - Entender como as leis de transmissão e a importância do ambiente são fundamentais na expressão das características herdadas.			X
		20.1.3 - Identificar as características fenotípicas e evidências de hereditariedade, utilizando os princípios básicos da herança. Mendeliana aplicada em exercícios de genealogias humanas e em situações - problema que envolva características dominantes, recessivas, em relação algumas heranças.			X
21 - O PAPEL DAS MUTAÇÕES	21.1 - Reconhecer o papel das mutações e da recombinação como fonte de diversidade	21.1.1 - Identificar em situações-problema os mecanismos evolutivos que propiciam a biodiversidade.			X
22- TRANSFORMAÇÕES NOS SERES VIVOS	22.1 Reconhecer que os seres vivos se transformam ao longo do tempo evolutivo.	22.1.1 Identificar que a diversidade da vida e das paisagens da Terra mudou ao longo do tempo.			X
		22.1.2. Elaborar explicações sobre a evolução dos seres vivos a partir de evidências, tais como registros fósseis e características anatômicas, fisiológicas e embriológicas.			X
	22.2 Comparar as explicações utilizadas por Darwin e por Lamarck sobre as transformações dos seres vivos.	22.2.1 - Identificar as semelhanças e diferenças entre as teorias evolucionistas.			X
23. SELEÇÃO NATURAL E ARTIFICIAL	23.1. Diferenciar seleção natural e artificial	23.1.1 - Avaliar o impacto da produção de novas variedades de plantas e animais por meio do melhoramento genético.			X
		23.1.2 - Associar a seleção de bactérias e insetos resistentes ao uso indiscriminado de antibióticos e pesticidas.			X
24- MANIFESTAÇÃO GENÉTICA EM SAÚDE:	24.1 Avaliar a importância do aspecto econômico envolvido na utilização da manifestação	24.1 -Posicionar-se criticamente sobre as questões que envolvem o uso de biotecnologia.			X
		24.1.2 - Comparar diferentes posicionamentos de cientistas sobre			X

	genética em saúde: melhoramento genético, clonagem e transgênicos.	assuntos ligados a biotecnologia, terapia gênica e clonagem avaliando a consistência dos argumentos e a fundamentação teórica.			
		24.1.3 - Reconhecer os benefícios da biotecnologia na saúde (produção de insulina), na produção de alimentos (produção de plantas resistentes a vírus; verduras e frutas mais saborosas e duradouras) e outros.			X
25- REGISTRO FÓSSEIS	25.1 Reconhecer a importância dos registros fósseis na construção das árvores filogenéticas	25.1.1 Analisar árvores filogenéticas que representam a evolução dos seres vivos.			X
26- ASPECTOS DA EVOLUÇÃO HUMANA	26.1. Analisar filmes, vídeos sobre a evolução do ser humano e produzir comentários e resumos.	26.1.1 - Avaliar e criticar filmes (Idade do fogo) que apresentam os processos culturais e biológicos envolvidos na evolução humana.			X
		26.2 - Identificar as diferenças entre os aspectos culturais e biológicos envolvidos na evolução humana.			X
27- DOENÇAS ENDÊMICAS	27.1 Identificar as principais doenças endêmicas e mortalidade infantil da região em que os alunos moram ou do Brasil, e relacioná-las com as condições ambientais e qualidade de vida, como: destino do esgoto e lixo, água, moradia, acesso a atendimento médico e a educação.	27.1.1 - Comparar a incidência de doenças endêmicas, na região onde mora, com dados de outras regiões do Brasil e associar às condições de vida.			X
		27.1.2 - Identificar modos de transmissão e prevenção das doenças infectocontagiosas e parasitárias comuns à região.			X
		27.1.3 - Propor melhorias na comunidade de modo a diminuir a incidência de doenças infectocontagiosas e parasitárias.			X
		27.1.4 - Analisar possíveis soluções para obtenção e manutenção de água potável			X
	27.2 Identificar as principais doenças carências, como as provocadas por deficiências alimentares, ocupacionais, como a LER, e as provocadas por materiais presentes no ambiente, como a silicose.	27.2.1 - Analisar relatos de pesquisas para identificar as principais medidas preventivas para as doenças endêmicas.			X

