



1

BIOLOGIA

BIOMAS

Jogo: Biomas mundiais

---

# CADERNO DE PISTAS



## HEMISFÉRIO NORTE

---



1. A Tundra é caracterizada por um fenômeno chamado aurora boreal. Ela aparece como raios, arcos, faixas, manchas coloridas ou mais freqüentemente semelhantes a cortinas ondulantes sobre o céu escuro.
2. As Florestas Tropicais são formadas em ambientes muito úmidos com temperaturas altas e constantes.
3. Na Taiga as aves e mamíferos possuem bicos e dentes especializados em triturar e mastigar sementes de coníferas.
4. Nos Desertos, estratégia de algumas plantas para aproveitar o tempo de chuva, que é raro e curto, é acelerar o processo de germinação, maturidade, florescimento e lançamento ao solo de novas sementes.
5. É na Floresta Temperada que primavera, verão, outono e inverno são bem definidos.
6. As áreas de Savana, devido ao desmatamento, têm aumentado sobre antigas áreas florestais em quase todos os continentes.
7. Na Taiga, em sua área central e ao norte as árvores são mais baixas.
8. Na Tundra não existem plantas maiores que 12 cm.
9. As Florestas Tropicais são geralmente matas sombreadas, pois as copas das grandes árvores formam uma cobertura que barra os raios do sol.
10. As plantas das Estepes têm períodos de crescimento curto restrito a parte fria do ano, quando a umidade é relativamente abundante.
11. As Florestas Temperadas de Coníferas representam uma zona de transição entre as Florestas Temperadas Decíduas e a Taiga.

12. Os solos da Taiga são altamente ácidos, pobres em nutrientes e pouco adequados para a agricultura.
13. Na Savana, para resistir às queimadas periódicas, muitas plantas possuem órgãos subterrâneos para manter o vegetal vivo mesmo que a parte aérea morra.
14. As Estepes se desenvolvem em áreas de invernos frios e úmidos e verões quentes e secos.
15. Nos Desertos as plantas têm folhas reduzidas, geralmente grossas ou cerosas (cobertas por cera), para diminuir a evaporação em sua superfície.
16. A Tundra é repleta de lagos e terrenos pantanosos.
17. Na Taiga o ar no inverno tem umidade muito baixa.
18. A Floresta Temperada de coníferas é um dos biomas mais complexos do mundo, porque levou centenas de anos para se desenvolver.
19. Nos Desertos os animais, de uma forma geral, limitam suas atividades às horas da noite ou às primeiras horas da manhã, para evitar o calor excessivo.
20. O fogo é um importante fator de renovação da vegetação das Estepes.
21. Na Savana, a quantidade de campos abertos favorece a existência de uma concentração de herbívoros de grande porte muito maior que nas florestas.
22. Nos Desertos, é durante o curto período chuvoso que as plantas aceleraram o processo de germinação, maturidade, florescimento e lançamento ao solo de novas sementes.

## Hemisfério Norte Leste

Coord.	Coordenadas							
	8	7	6	5	4	3	2	1
<b>A</b>		79	84	10	102	147	121	158
<b>B</b>	70	86	89	14	107	150	161	163
<b>C</b>	71	82	95		113	153	165	149
<b>D</b>	75	92	96	46	114	155	125	160
<b>E</b>	77	99	104	56	124	156	128	167
<b>F</b>	76	103	106	66	129	159	131	
<b>G</b>	78	111	133	67	134			
<b>H</b>	81	116	137	73	91	97	144	164
<b>I</b>	88	119	142	83	139	109	132	173
<b>J</b>	90	122	42	93	145	121	151	168
<b>K</b>	94	136	162	100	130	117	141	171
<b>L</b>	108	140	169	110	138	120	152	172
<b>M</b>	112	148	174	20	146	126	154	
<b>N</b>		157	7	118	166			
<b>O</b>	115	170	92	123				
<b>P</b>		3	98					
<b>Q</b>		127	105					
<b>R</b>		135						
<b>S</b>		143						

## TABELA DE CONVERSÃO SUL

Hemisfério Norte Oeste

Coord.	Coordenadas							
	8	7	6	5	4	3	2	1
R								
Q	1	59						
P	8	7						
O	16	12						
N	24	17						
M	27	26	74	41				
L	3	30	4	14	50			
K	32	36	15	19	13	21		
J	35	47	6	44	22	28		
I	38	54	18	48	61	2	37	
H	40	62	25	52	68	9	45	58
G	43	65	33			29	55	63
F		60	80				53	69
E	49							72
D								
C	51							
B	57	5			23	34	64	85
A		11	10	20	31	39	87	101

23. Nos Desertos não existem barreiras para o vento, que sopra desidratando o solo e todas as coisas vivas existentes aumentando os efeitos da seca.
24. Na Tundra a fonte de água “doce” mais importante vem do gelo permanente (*permafrost*).
25. Na Floresta Temperada Decídua a chuva pode se distribuir uniformemente durante o ano todo ou se concentrar nos meses de verão.
26. Na Taiga são comuns plantas herbáceas perenes (plantas pequenas e sem tecido lenhoso que podem viver por mais de um ano) que entram em dormência (redução das atividades fisiológicas) durante a época mais fria.
27. Na Tundra as plantas têm em média alturas menores que 12 cm.
28. Na Savana são abundantes plantas com órgãos subterrâneos capazes de resistir às queimadas periódicas.
29. A fauna da Floresta Tropical é constituída em grande parte de pequenos animais invertebrados e vertebrados que vivem principalmente sobre as árvores e não no solo.
30. Na Taiga o inverno dura mais de seis meses, por isso, há pouca incidência de luz solar nesse período.
31. Um homem andando pelos Desertos pode suar 1 litro de água em uma hora e não transpirar nem uma só gota, devido à alta evaporação.
32. Na Tundra as plantas possuem poucas espécies vegetais com alturas que vão acima do tornozelo.

33. A maioria das espécies vegetais da Floresta Temperada que germinam no outono tem suas sementes dispersas por pássaros, pois esta estação coincide com o pico de migração.
34. Os Desertos se caracterizam por possuírem temperaturas elevadas e poucas chuvas.
35. Na Tundra a vegetação é mais rica nas costas, constituída por musgos e briófitas.
36. Na Taiga a evaporação de água é baixa, sendo comuns lagos e pântanos.
37. Na Savana a casca grossa de muitas árvores, ajuda protegê-las das queimadas periódicas.
38. Na Tundra os solos mais secos são mais ricos em líquens, enquanto os musgos predominam em solos mais úmidos.
39. Nos Desertos, como a época de chuva é rara e curta a maioria das plantas acelera o processo de germinação, maturidade, florescimento e lançamento ao solo de novas sementes.
40. Na Tundra não existem árvores.
41. As Florestas Temperadas podem ser divididas em Florestas Temperadas de Coníferas e Decíduas.
42. Nos Desertos, para diminuir a perda de água, as plantas têm folhas reduzidas, geralmente grossas ou cerosas (cobertas por cera).
43. Na Tundra as plantas são adaptadas ao habitat, pois são compactas, resistentes ao vento e capazes de suportar a instabilidade do solo onde estão.

168. Na Floresta Tropical existem planícies úmidas que cobrem a maior área deste bioma.
169. Nas Estepes são encontradas plantas sempre verdes e também árvores e arbustos que perdem suas folhas no verão.
170. Na Taiga é muito comum as plantas possuírem micorrizas (simbiose entre raiz e fungo). Esta relação é importante, pois no solo existem minerais que só podem ser absorvidos pelas plantas quando decompostos pelos fungos.
171. Nesta região do planeta, na Floresta Tropical, também ocorre uma grande quantidade de chuva, porém não é uniformemente distribuída durante o ano, recebendo o nome de floresta sazonal ou de monção.
172. Nas Florestas Tropicais vivem muitos animais que bebem água de plantas epífitas e bromélias que vivem nas árvores.
173. Na Savana as folhas das árvores são menores que as das árvores das Florestas Tropicais para evitar a perda de água.
174. No verão quente e seco das Estepes, as plantas começam a murchar, ficam assim até estarem cobertas de neve.

- umidade quando chega na região dos Desertos, ajudando na formação deste bioma.
160. Na Savana as árvores possuem casca grossa, são muito ramificadas, raramente com alturas superiores a 10 metros (5 portas, de casa, uma em cima da outra).
161. Nos Desertos alguns anfíbios (sapos, rãs) se enterram e entram em dormência durante a seca. Suas tocas ficam recobertas por uma camada de uma substância gelatinosa formada pelo próprio animal e que reduz a perda de água.
162. Nas Estepes o período ótimo para o desenvolvimento dos vegetais é do início da primavera até o início do verão, quando a temperatura é amena e o solo está bem úmido.
163. Nas Florestas Tropicais muitos animais raramente descem ao chão, pois encontram nos estratos superiores tudo que precisam para viver.
164. Na Floresta Tropical as plantas trepadeiras, ou cipós, sobem pelas árvores ou iniciam sua vida abrigadas na copa enviando suas raízes para o solo.
165. Alguns Desertos são secos porque se localizam distantes do mar, que é uma fonte de umidade.
166. Nas Florestas Temperadas onde os verões possuem temperaturas mais baixas, as coníferas sempre verdes substituem as espécies decíduas (que perdem as folhas).
167. Na Savana, em muitas unidades de conservação, o safári de caça foi substituído pelo safári fotográfico.

44. A Floresta Temperada Decídua se desenvolve melhor em áreas com verões quentes e invernos relativamente frios.
45. No solo da Floresta Tropical há uma intensa atividade de microrganismos decompositores que estão sempre reconstituindo a camada de solo fértil a partir dos restos de animais ou vegetais.
46. Nos Desertos algumas plantas ficam na forma de semente por muito tempo, esperando pela chuva.
47. A principal forma de devastação da Taiga é a atividade madeireira.
48. As Florestas Temperadas podem ser divididas em Florestas Temperadas de Coníferas e Decíduas.
49. Devido ao tamanho da Tundra encontramos áreas tão secas que são desertos gelados em contraste com outras áreas que possuem clima freqüentemente úmido.
50. As Estepes caracterizam-se pela ocorrência de solos mais férteis que os das florestas.
51. Na Tundra de uma maneira geral, os animais têm grossas camadas de gordura embaixo da pele, pelos grossos ou plumas que ajudam a manter o calor.
52. As Florestas Temperadas de coníferas são características de climas frios, densa neblina e grande quantidade de chuva.
53. O clima das Florestas Tropicais é caracterizado por altas temperaturas constantes e muita chuva.
54. A Taiga ocorre em temperaturas extremas que variam de  $-50^{\circ}$  a  $35^{\circ}\text{C}$ .

55. Na Savana as folhas das árvores são pequenas para diminuir a perda de água no período de seca.
56. Nos Desertos as plantas têm tendência a produzir espinhos, provavelmente como forma de defesa contra os animais que se alimentam delas para conseguir água.
57. Na Tundra há pouca disponibilidade de água, pois esta passa grande parte do ano congelada.
58. A Floresta Tropical é sempre úmida possuindo uma estação mais chuvosa e uma menos chuvosa.
59. Na Tundra os únicos mamíferos presentes são os ativos durante o inverno, seja em cima ou abaixo da cobertura de neve.
60. Na Taiga as aves e mamíferos possuem bicos e dentes especializados em triturar e mastigar sementes de coníferas.
61. A Floresta Temperada Decídua tem árvores que perdem suas folhas no outono e entram numa condição de dormência - redução das atividades fisiológicas.
62. Na Tundra os arbustos crescem mais ao sul e seus caules, folhas e algumas flores são muito peludos. Esta é uma adaptação contra o ressecamento causado pelos ventos frios.
63. Na Floresta Tropical, muitas árvores têm troncos retos, ramificados apenas próximo à copa, o melhor lugar para obter a luz solar.
64. Uma área da Savana se encontra na Índia, onde está a Reserva da Vida Selvagem de Gir, lar dos últimos leões selvagens da Ásia.
65. A Tundra é caracterizada por temperaturas extremamente baixas no inverno e poucas chuvas durante o ano todo.

148. A Taiga é sempre verde, ou seja, a grande maioria de suas árvores nunca perde as folhas no inverno.
149. Na Savana africana a fauna rica em mamíferos se deve a vários fatores como a vegetação.
150. Os Desertos podem aparecer devido à destruição da camada vegetal por ação do homem. Um exemplo disso encontra-se no Oriente Médio.
151. Nas Florestas Tropicais as árvores menos altas e arbustos formam um segundo estrato (andar).
152. Nas Florestas Tropicais as copas das árvores mais altas, onde a luminosidade é total, formam um quarto estrato (andar).
153. Nos Desertos algumas plantas perenes (com vida duradoura) crescem espaçadas devido à competição por água.
154. Na Floresta Tropical, muitas árvores têm troncos retos, ramificados apenas próximo à copa e são sustentadas por raízes tabulares.
155. Os répteis dos Desertos possuem saliências ao longo do abdômen para aumentar a tração e evitar deslizamentos.
156. Os Desertos se caracterizam por possuírem temperaturas muito elevadas e chuvas raras ou até ausentes.
157. Na Taiga a maior parte da chuva cai no verão.
158. Nas Florestas Tropicais os solos pantanosos são férteis, pois são enriquecidos por águas dos rios carregadas de sedimento.
159. Os ventos vindos do mar que sopram para a terra resfriam-se quando passam por correntes marítimas frias vindas das regiões polares e do fundo dos oceanos, carregando assim pouca

138. Muitas das espécies vegetais das Florestas Temperadas que amadurecem as suas sementes na primavera são dispersas por formigas que são ativas quando outros insetos dispersores são raros.
139. Nos Desertos alguns animais possuem a capacidade de entrar em dormência (redução das atividades fisiológicas) a espera de chuva.
140. Na Taiga o período com temperatura média superior a 10°C é de menos de 4 meses por ano.
141. A Savana é a região do mundo que mais mostra diferentes tipos de aves de rapina, dentre elas águias, falcões e abutres.
142. No final do inverno o solo das Estepes se torna totalmente úmido propiciando o florescimento dos vegetais.
143. Na Tundra a temperatura pode cair até 80° abaixo de zero.
144. Nas Florestas Tropicais os troncos das árvores adultas são cobertos de trepadeiras, cipós, epífitas, musgos e líquens constituindo um terceiro estrato (andar).
145. Nos Desertos, durante o dia a temperatura pode alcançar por volta de 49°C caindo até 28°C ou menos durante a noite.
146. As Florestas Temperadas Decíduas abrigam grande quantidade de répteis, anfíbios e insetos.
147. No Deserto as plantas perenes (com vida duradoura) têm raízes muito superficiais e espalhadas para captar a umidade da chuva na superfície do solo, além de raízes profundas que procuram a umidade no fundo da terra.

66. Nos Desertos, o calor excessivo faz com que os animais, de uma forma geral, não sejam muito ativos nas horas mais quentes do dia.
67. Nos Desertos quando as chuvas caem causam a saída em grande quantidade dos insetos de seus casulos, pupas e outras fases de adormecimento.
68. A Floresta Temperada possui as quatro estações do ano bem definidas: no outono as plantas decíduas perdem as folhas e no inverno entram em dormência.
69. A Floresta Tropical é o lar da maior parte dos macacos.
70. Na Tundra alguns mamíferos e aves mudam sua cor de marrom no verão para branco no inverno.
71. Muitos tipos de árvores da Floresta Temperada Decídua perdem suas folhas durante o outono, daí seu nome “decídua”.
72. O homem que vive na região das Florestas Tropicais convive com mosquitos que transmitem febre amarela e malária devido ao fato de viver em grandes áreas desmatadas.
73. Nos Desertos a maioria dos vegetais gasta muita energia produzindo flores vistosas para atrair insetos para poliniza-las.
74. Na Taiga o inverno dura mais de seis meses.
75. O hábito decíduo (perda das folhas) da Floresta Temperada Decídua está relacionado também à não disponibilidade de água durante grande parte do inverno.
76. A troca de pelagem dos mamíferos na Tundra é uma adaptação para camuflagem com o ambiente, dificultando a predação.

77. É na Floresta Temperada de Coníferas norte-americana que se encontra a mais alta gimnosperma do mundo: a sequóia (*Sequoia sempervirens*).
78. Na Tundra podem ser encontrados fósseis de mamutes, tigres-dente-de-sabre, cavalos e camelos alguns deles preservados com pelo e pele.
79. A Floresta Temperada de Coníferas tem solos relativamente pobres em nutrientes, apesar da quantidade de matéria orgânica existente ser grande.
80. Na Taiga musgos e líquens são abundantes.
81. Na Tundra muitas plantas são sempre verdes, o que as permite iniciar fotossíntese assim que a luz, temperatura e umidade sejam adequadas.
82. A Floresta Temperada Decídua cobria originalmente a parte oriental da América do Norte, toda a Europa, uma parte do Japão, Austrália e a ponta da América do Sul.
83. Nos Desertos algumas plantas possuem órgãos subterrâneos como bulbos e raízes com capacidade de armazenar água, preservando a vida da planta mesmo que a parte superior dela morra.
84. As campinas-Estepes caracterizam-se pelo domínio de herbáceas (ervas) ou gramíneas (capim).
85. Na Floresta Tropical é muito comum um grande crescimento de plantas onde quer que haja luz.
86. No limite sul da Taiga, as árvores são mais altas e mais abundantes, alcançando 75 metros ou mais de altura.

129. Existem Desertos frios e quentes, sendo o Saara meridional mais quente (mais próximo ao equador) e o de Gobi o mais frio (mais distante do equador).
130. Existem poucas plantas anuais (como ciclo de vida dura um ano) na Floresta Temperada Decídua, provavelmente porque a densa cobertura vegetal do solo as submete a uma grande desvantagem competitiva por luz solar.
131. Na Savana existe uma concentração de herbívoros de grande porte, muito maior que nas florestas.
132. Nas Savanas ao longo dos rios, existem muitas árvores formando um “corredor verde”, chamado mata galeria ou ciliar.
133. Quando a neve derrete, o solo das Estepes europeias fica totalmente úmido, a temperatura aumenta e desabrocham as flores da primavera.
134. As fontes de água dos Desertos são: chuva, oásis naturais (“ilhas” de vegetação) e orvalho.
135. Toda tundra é recoberta pelo *permafrost* – congelamento permanente do solo. Somente uma pequena camada superficial do solo fica livre do gelo no verão.
136. Na Taiga, mais de três quartos dos extremos nortes são recobertos por gelo permanente (*permafrost*), com menos de um metro de espessura.
137. O curto ciclo de vida das plantas herbáceas das Estepes faz com que haja uma grande acumulação de restos vegetais no solo e, conseqüentemente, de matéria decomposta (húmus).

119. A Taiga é também conhecida como Floresta Boreal ou floresta setentrional de coníferas.
120. Nas Florestas Tropicais o solo é coberto de restos vegetais que vão caindo das camadas superiores, constituindo o primeiro estrato (andar).
121. Na Savana é comum o fogo queimar as árvores e, portanto, o capim predomina na paisagem.
122. Na Taiga incêndios são comuns, aumentando a fertilidade do solo.
123. Na primavera da Floresta Temperada Decídua uma grande quantidade de plantas herbáceas germina aproveitando que a queda das folhas das árvores no inverno deixou o solo bem iluminado.
124. Os ventos frios que sopram para a terra, vindos das regiões polares carregam pouca umidade, ajudando na formação dos Desertos.
125. Nas Savanas a presença de árvores é maior ao longo dos rios, chegando a formar matas galerias em alguns trechos.
126. Na Floresta Tropical há ausência de estação seca pronunciada e de um inverno rigoroso.
127. Na Tundra os solos são pobres em nutrientes e geralmente desaconselháveis à agricultura.
128. A Savana em geral, as árvores decíduas (que perdem as folhas na seca) e as sempre verdes, são encontradas espalhadas isoladamente ou em pequenos grupos.

87. Na Savana devido à seca, os vegetais desenvolvem estratégias para minimizar a perda de água.
88. Na Tundra aproximadamente 98% da biomassa é subterrânea, formada por raízes, rizomas e caules subterrâneos.
89. As Estepes possuem muitas espécies de plantas e animais endêmicos (que só existem nesse lugar).
90. Na Tundra as plantas crescem em geral 1 a 2 cm por ano.
91. A Savana é caracterizada, em geral, por campos com árvores decíduas (que perdem as folhas na seca) e outras sempre verdes, espalhadas que ocorrem isoladamente ou em pequenos grupos.
92. Dependendo da quantidade de chuvas da região a Taiga pode ser rodeada ao sul por florestas de montanhas, florestas temperadas decíduas, savanas ou campos.
93. Nos Desertos somente 3% da chuva que cai penetra no solo para ser absorvida pelas raízes.
94. Um povo característico da Tundra é o esquimó, que vive em iglus – construções circulares feitas de blocos de gelo.
95. Na Floresta Temperada as estações do ano são bem definidas: a primavera é o período de acasalamento e no verão os filhotes nascem.
96. As Estepes se desenvolvem em áreas de invernos frios e úmidos e verões quentes e secos.
97. Na Savana predominam em geral campos com árvores esparsas, que ocorrem isoladamente ou em pequenos grupos.
98. A matéria orgânica do solo da Floresta Temperada de Coníferas vem das folhas e galhos que caem das árvores, mas que

- demoram muitos anos para serem decompostos e absorvidos pelo solo na forma de nutrientes.
99. Os mamíferos e aves da Taiga são grandes – maior superfície de contato com o ambiente dificulta perda de calor - e possuem apêndices curtos (orelhas, pernas focinhos e pescoço) para conservar o calor durante o inverno.
100. Algumas plantas dos Desertos deixam suas folhas caírem na seca, para diminuir a evaporação e a perda de água.
101. A Floresta Tropical caracteriza-se por apresentar um grande número de espécies, com um pequeno número de indivíduos de cada uma.
102. Nos Desertos o clima é caracterizado por temperaturas elevadas e poucas chuvas.
103. A Taiga possui clima extremamente frio em direção ao norte.
104. “Chaparral” é o nome dado para as vegetações de Estepes da América do Norte, caracterizada por arbustos sempre verdes e freqüentemente espinhosos.
105. No inverno, as árvores da Floresta Temperada Decídua estão sem folhas e sua atividade metabólica é reduzida.
106. As gramíneas características das Estepes têm raízes muito desenvolvidas que lhes permite procurar água na profundidade.
107. Nos Desertos as plantas, algumas plantas possuem folhas modificadas em espinhos para evitar a perda excessiva de água para o ambiente.

108. Na Tundra as aves e mamíferos possuem adaptações para suportar o frio como: grossas camadas de gordura embaixo da pele, pelos grossos ou plumas.
109. Na Savana, o predomínio do capim ocorre devido às constantes queimadas naturais ou não que queimam as árvores.
110. As Florestas Temperadas podem ser divididas em Florestas Temperadas de Coníferas e Decíduas.
111. A Taiga é caracterizada por uma persistente cobertura de neve no inverno.
112. No fim da década de 1960 foram descobertas grandes reservas de petróleo na Tundra.
113. Nos Desertos mesmo quando a parte superior de algumas plantas morre órgãos subterrâneos armazenam água, preservando a vida desses vegetais.
114. Nos Desertos os vegetais têm melhor qualidade e quantidade nutricional se comparados aos de áreas mais úmidas (que tendem a perder substâncias nutrientes levadas pelas chuvas).
115. A Tundra é rica em líquens (associação de algas e fungos).
116. Na Taiga não existem plantas anuais (que possuem ciclo vital de um ano).
117. Nas Florestas Tropicais é possível observar estratos ou camadas de vegetação, que formam “andares”, cada um com uma fauna característica.
118. O solo da Floresta Temperada Decídua é rico em matéria orgânica na superfície e argiloso em sua parte mais profunda.