

|                               |                                |                     |                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular:</b> | Biologia                       | <b>Professores:</b> | Unidade Taguatinga Samdu: Gianluca Rech<br>Unidade Taguatinga Norte II: Rubens Alegria<br>Unidade Guará I: Pablo Souza<br>Unidade Sobradinho: Daniela Oliveira |
| <b>Segmento:</b>              | Ensino Fundamental Anos Finais | <b>Ano/Série:</b>   | 9º Ano                                                                                                                                                         |

### **Apresentação da disciplina**

A disciplina de Biologia no 9º ano busca revisitar alguns conceitos já trabalhados nas Ciências dos anos anteriores do Ensino Fundamental e, principalmente, preparar os estudantes para os conteúdos que serão trabalhados com maior grau de detalhamento no Ensino Médio. Assim, a disciplina introduz conceitos de Citologia e Ecologia, que serão revisitados na 1ª Série E.M., conceitos de Virologia, vistos na 2ª Série, e conceitos de Genética, da 3ª Série, objetivando familiarizar os discentes com tais temáticas e facilitar seu aprofundamento e aplicação durante o último segmento da vida escolar.

### **Objetivos do trimestre**

- Compreender as características que tornam os vírus próximos dos seres vivos e as que os afastam desse grupo, bem como ser capaz de identificar um vírus através de suas estruturas;
- Assimilar os principais mecanismos utilizados por vírus para propagar-se em células hospedeiras e familiarizar-se com algumas das principais viroses humanas;
- Revisitar os principais conceitos de Ecologia introduzidos no conteúdo de Níveis de Organização da Vida e diferenciar o habitat de um ser vivo do seu nicho;
- Reconhecer as relações alimentares existentes na natureza e entender as cadeias alimentares como representações lineares dentro de teias muito mais complexas;
- Diferenciar o caminho da matéria e da energia através do biótopo e dos seres vivos, com base nas suas características físicas;
- Ser capaz de representar uma cadeia alimentar através de pirâmides ecológicas de números, biomassa e energia, entendendo a diferença conceitual entre cada uma delas;
- Compreender como os elementos químicos e moléculas se movimentam através do ambiente e dos seres vivos e qual sua importância para os diversos processos fisiológicos dos organismos;
- Diferenciar relações ecológicas harmônicas de desarmônicas e intraespecíficas de interespecíficas, familiarizando-se com suas características e manifestações no mundo real;
- Compreender como uma população biológica cresce ou diminui, bem como identificar os fatores que influenciam nessa dinâmica;
- Assimilar as condições e características de um ser vivo que permitem a ele colonizar ambientes inóspitos, e racionalizar os processos que caracterizam as sucessões ecológicas e suas consequências para o ecossistema.

### **Conteúdo programático**

#### **Módulo 3 – Vírus:**

- **Seção 10:** Estrutura e Características dos Vírus
- **Seção 11:** Reprodução dos Vírus
- **Seção 12:** Doenças causadas por Vírus

#### **Módulo 4 – Ecologia:**

- **Seção 13:** População, Comunidade, Ecossistema, Nicho e Habitat
- **Seção 14:** Cadeias e Teias Alimentares
- **Seção 15:** Fluxo de Matéria e Energia
- **Seção 16:** Pirâmides Ecológicas
- **Seção 17:** Ciclos Biogeoquímicos
- **Seção 18:** Interações Ecológicas e Dinâmica Populacional
- **Seção 19:** Sucessões Ecológicas

**Competências e Habilidades (de acordo com a matriz do ENEM)**

- **Competência de área 1:**
  - H2 – Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.
  - H3 – Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.
  - H4 – Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.
- **Competência de área 3:**
  - H9 – Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos ou do fluxo energia para a vida, ou da ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.
  - H12 – Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.
- **Competência de área 4:**
  - H13 – Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.
  - H14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.
  - H15 – Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.
  - H16 – Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.
- **Competência de área 5:**
  - H17 – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.
- **Competência de área 8:**
  - H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.
  - H30 – Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, identificando aquelas que visam à preservação e a implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.

**Metodologia de ensino**

**ATIVIDADES PRÁTICAS:**

- Dinâmicas de grupo em sala de aula;
- Prática no laboratório de Ciências;
- Visitas à sala 3D;
- Confecção e apresentação de pesquisas ou trabalhos;
- Aplicação de quizzes nos aplicativos Kahoot ou Socrative

**ATIVIDADES COM OS RECURSOS DO UNO:**

- Sequências didáticas;
- Fórum;
- Vídeos sugeridos

### Recursos

- Quadro branco e anotações no caderno do(a) estudante;
- Apostila – textos e exercícios;
- Plataforma UNOi – material didático, textos e vídeos de apoio;
- Laboratório móvel – iPADS;
- Aulas em slides;
- Laboratório de Ciências;
- Laboratório de Informática;
- Sala 3D

### Textos complementares

Todos os textos serão disponibilizados pelo(a) professor(a) na plataforma UNOi:

- Capítulos selecionados do livro *Diversidade da Vida*, de Edward O. Wilson;
- Crônicas selecionadas do livro *A Longa Marcha dos Grilos Canibais*, de Fernando Reinach;
- Capítulos selecionados do livro *Uma Breve História da Ciência*, de William Bynum;
- Matérias selecionadas de revistas de divulgação científica, como *Ciência Hoje* e *Scientific American Brasil*;
- Textos complementares sugeridos pela própria plataforma UNOi

### Articulação com outras disciplinas

- **Química:** A reciclagem da matéria ao longo das cadeias alimentares e os ciclos biogeoquímicos (água, carbono, oxigênio, nitrogênio, fósforo) são conteúdos que se relacionam diretamente com conceitos trabalhados na disciplina de Química, como a conservação e transformação da matéria e a própria abordagem dos ciclos biogeoquímicos, que será trabalhada concomitantemente com a Biologia.
- **Física:** Ao trabalharmos o fluxo unidirecional da energia através das cadeias alimentares e a representação das pirâmides de energia, estaremos fazendo paralelo com conceitos básicos que permeiam a Ondulatória e a Termodinâmica.
- **Geografia:** Os ciclos biogeoquímicos como movimentadores de elementos e moléculas através do meio ambiente físico, bem como a dinâmica de formação de paisagens através das sucessões ecológicas, serão temas que conversam com aspectos trabalhados na Geografia Física.
- **Filosofia:** Será possível promover reflexões relacionadas ao pensamento filosófico durante o debate inicial sobre o status de ‘ser vivo’ dos vírus, quando as concepções dos alunos sobre o que determina a vida serão confrontadas.
- **Matemática:** Em dois momentos do trimestre, conhecimentos trabalhados e praticados na disciplina de Matemática serão importantes para a compreensão dos temas em Biologia: pirâmides ecológicas e dinâmica das populações biológicas, dois conteúdos que dependem da construção e interpretação de gráficos para sua assimilação real.

**Articulação com o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM**

- **Competência de área 1:**
  - H2 – A solução de problemas de saúde pública será associada ao desenvolvimento e aprimoramento das vacinas e soros, trabalhados em pesquisa sobre viroses humanas.
  - H3 – As concepções dos alunos sobre vírus serem ou não seres vivos serão confrontadas com o conhecimento formal e a pesquisa científica.
  - H4 – Aspectos da conservação da biodiversidade serão abordados ao estudar a dinâmica das populações biológicas e a sucessão ecológica.
- **Competência de área 3:**
  - H9 – Os ciclos biogeoquímicos e o fluxo de energia nas cadeias alimentares serão assuntos extensivamente estudados ao longo do trimestre.
  - H12 – Impactos humanos são fatores determinantes tanto dentro dos ciclos da água, carbono, oxigênio, nitrogênio e fósforo quanto para o crescimento e principalmente diminuição de populações biológicas.
- **Competência de área 4:**
  - H13 – Reconhecer mecanismos de transmissão da vida é uma habilidade a ser trabalhada ao estudarmos a reprodução dos vírus, além de ser relevante para o entendimento da dinâmica populacional.
  - H14 – A defesa, sexualidade e relações com o ambiente são tópicos intrinsecamente ligados às interações ecológicas, que moldam as populações e as comunidades da Terra.
  - H15 – O enfoque desta habilidade será na interpretação dos modelos de pirâmides ecológicas e dos gráficos representativos do crescimento populacional.
  - H16 – Ao perceber a diversidade e perfeição de processos presentes nas interações ecológicas, nas sucessões, nas cadeias alimentares e nas relações vírus-hospedeiro, o papel da evolução se torna evidente.
- **Competência de área 5:**
  - H17 – O estudo da Biologia constantemente se utiliza de gráficos e tabelas para a transmissão de conhecimentos e para a aplicação desses conhecimentos ao mundo real.
- **Competência de área 8:**
  - H28 – O modo de vida e a distribuição biogeográfica dos seres vivos são aspectos diretamente relacionados às relações ecológicas, como causas e consequências destas.
  - H30 – Em momento conveniente, será possível debater o crescimento dos movimentos anti-vacina na atualidade e o risco potencial que trazem para a saúde coletiva. Além disso, ao debater toda a Ecologia, será possível instigar propostas de preservação ambiental e de redução do impacto humano.

**Avaliações**

**Período da AV1 para Anos Finais e Ensino Médio: 07/10/2019 a 11/10/2019**

**Conteúdos para a AV1:**

- Estrutura e características dos vírus
- Reprodução dos vírus e viroses
- Conceitos de Ecologia
- Cadeia e teia alimentar
- Fluxo de matéria e energia
- Pirâmides ecológicas

**Período da AV2 para Anos Finais e Ensino Médio: 13/11/2019 e 14/11/2019**

**Conteúdos para a AV2:**

- Interações ecológicas
- Sucessão ecológica
- Dinâmica das populações biológicas
- Ciclos biogeoquímicos

**Composição da AV3:**

- Atividade 1: Pesquisa sobre viroses humanas (adiada para o 3º trimestre) ou sobre assunto selecionado em Ecologia (valor: 0,5) | Período de aplicação: 02/09 a 13/09
- Atividade 2: Exercícios da apostila para casa (valor: 0,5) | Período de aplicação: 02/09 a 04/10 (pré-AV1)
- Atividade 3: Fórum na plataforma UNO sobre relações ecológicas (valor: 0,5) | Período de aplicação: 14/10 a 25/10
- Atividade 4: Exercícios da apostila para casa (valor: 0,5) | Período de aplicação: 14/10 a 08/11 (pré-AV2)
- Atividade 5: Participação em prática de Laboratório sobre Ecologia (valor: 0,25 extras) | Período de aplicação: 18/11 a 22/11 (pós-AV2)

**Composição da nota trimestral - AV1 + AV2 + AV3**

**AV1 - 4,0 pontos**

**AV2 - 4,0 pontos**

**AV3 - 2,0 pontos**

**\* CRONOGRAMA**

| Semana                                                                             | Aula/Data | Conteúdo/Tema                                                   | Metodologia/Atividades                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 02/09 a 06/09                                                                      | 02/03     | 2º SIMULADO ENEM – 5º ao E.M. – Caderno 1                       |                                                                                                                                                    |
|                                                                                    | 03/09     | 2º SIMULADO ENEM – 5º ao E.M. – Caderno 2                       |                                                                                                                                                    |
|                                                                                    | 1ª        | Estrutura e características dos vírus                           | Aula com recursos visuais (slides); debate com os alunos / júri-simulado; pesquisa para casa sobre viroses                                         |
|                                                                                    | 2ª        | Reprodução dos vírus                                            | Aula com recursos visuais (slides e/ou vídeos); elencagem de tópicos/mapa conceitual no quadro; <b>exercícios das seções 10, 11 e 12 para casa</b> |
| Semana                                                                             | Aula/Data | Conteúdo/Tema                                                   | Metodologia/Atividades                                                                                                                             |
| 09/09 a 13/09                                                                      | 3ª        | Revisão dos conceitos de Ecologia; conceitos de nicho e habitat | Revisita aos conceitos no caderno; aula com recursos visuais (slides); <b>exercícios da seção 13 para casa</b>                                     |
|                                                                                    | 4ª        | Relações alimentares na natureza                                | Construção de mapa conceitual no quadro; aula com recursos visuais (slides e/ou vídeos)                                                            |
| 09/09 a 13/09 – Período para entregar o 4º Kit aos estudantes (Ensino Fundamental) |           |                                                                 |                                                                                                                                                    |
| Semana                                                                             | Aula/Data | Conteúdo/Tema                                                   | Metodologia/Atividades                                                                                                                             |
| 16/09 a 20/09                                                                      | 5ª        | Cadeias e teias alimentares                                     | Apresentação de vídeo na Sala 3D; construção de mapa conceitual no quadro; <b>exercícios das seções 14 e 15 para casa</b>                          |
|                                                                                    | 6ª        | Fluxo de matéria e energia                                      | Apresentação de vídeo na Sala 3D; aula com recursos visuais (slides)                                                                               |
| Semana                                                                             | Aula/Data | Conteúdo/Tema                                                   | Metodologia e Atividades                                                                                                                           |
| 23/09 a 27/09                                                                      | 7ª        | Pirâmides ecológicas                                            | Aula expositiva com construção de gráficos no quadro; resolução de situações problema; <b>exercícios da seção 16 para casa</b>                     |
|                                                                                    | 8ª        | Interações ecológicas: conceitos                                | Aula com recursos visuais (slides e vídeos); exposição dialogada com ênfase em perguntas aos alunos                                                |

| Semana        | Aula/Data | Conteúdo/Tema                                       | Metodologia e Atividades                                                                                             |
|---------------|-----------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30/09 a 04/10 | 9ª        | Revisão dos conteúdos significativos para a AV1     | Resolução de exercícios; revisão no quadro por meio de tópicos/mapas conceituais ou resolução de quizzes             |
|               | 10ª       | Revisão dos conteúdos significativos para a AV1     | Resolução de exercícios; revisão no quadro por meio de tópicos/mapas conceituais ou resolução de quizzes             |
| Semana        | Aula/Data | PROVAS AV1 - 9º ANO                                 |                                                                                                                      |
| 07/10 a 11/10 | 1º dia    | Produção de Texto e Física                          |                                                                                                                      |
|               | 2º dia    | Matemática e Filosofia                              |                                                                                                                      |
|               | 3º dia    | Arte, Inglês e Biologia                             |                                                                                                                      |
|               | 4º dia    | Português e História                                |                                                                                                                      |
|               | 5º dia    | Geografia, Química e Espanhol                       |                                                                                                                      |
| Semana        | Aula/Data | Conteúdo/Tema                                       | Metodologia e Atividades                                                                                             |
| 14/10 a 18/10 | 14/10     | Recesso – Dia do Professor                          |                                                                                                                      |
|               | 15/10     | Feriado – Dia do Professor                          |                                                                                                                      |
|               | 11ª       | Interações ecológicas interespecíficas harmônicas   | Aula com recursos visuais (slides e vídeos); apresentação de exemplos dos alunos (publicados também no fórum do UNO) |
|               | 12ª       | Interações ecológicas interespecíficas desarmônicas | Aula com recursos visuais (slides e vídeos); exposição dialogada com ênfase em exemplos e curiosidades               |
| Semana        | Aula/Data | Conteúdo/Tema                                       | Metodologia e Atividades                                                                                             |
| 21/10 a 25/10 | 13ª       | Interações ecológicas intraespecíficas              | Aula com recursos visuais (slides e vídeos); exposição dialogada com ênfase em exemplos e curiosidades               |
|               | 14ª       | Sucessão ecológica                                  | Aula com recursos visuais (slides); proposição de situação problema; <b>exercícios da seção 19 para casa</b>         |
| Semana        | Aula/Data | Conteúdo/Tema                                       | Metodologia e Atividades                                                                                             |
| 28/10 a 01/11 | 15ª       | Dinâmica de populações I                            | Aula expositiva com ênfase em perguntas aos alunos; construção de gráficos no quadro                                 |
|               | 16ª       | Dinâmica de populações II                           | Construção de gráficos no quadro; resolução de situações problema; <b>exercícios da seção 18 para casa</b>           |
| Semana        | Aula/Data | Conteúdo/Tema                                       | Metodologia e Atividades                                                                                             |
| 04/11 a 08/11 | 17ª       | Ciclos biogeoquímicos: água, carbono e oxigênio     | Apresentação de vídeo na Sala 3D; construção de mapas conceituais no quadro                                          |
|               | 18ª       | Ciclos biogeoquímicos: nitrogênio e fósforo         | Apresentação de vídeo na Sala 3D; construção de mapas conceituais no quadro; <b>exercícios da seção 17 para casa</b> |
| Semana        | Aula/Data | Conteúdo/Tema                                       | Metodologia e Atividades                                                                                             |
| 11/11 a 15/11 | 19ª       | Revisão dos conteúdos significativos para a AV2     | Resolução de exercícios; revisão no quadro por meio de tópicos / mapas conceituais ou resolução de quizzes           |
|               | 20ª       | Revisão dos conteúdos significativos                | Resolução de exercícios; revisão no quadro por meio                                                                  |

|               |           | para a AV2                                             | de tópicos / mapas conceituais ou resolução de quizzes                                                                                        |
|---------------|-----------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | 13/11     | AV2 3º Trimestre - MULTIENEM do 6º ano ao Ensino Médio |                                                                                                                                               |
|               | 14/11     | AV2 3º Trimestre - MULTIENEM do 6º ano ao Ensino Médio |                                                                                                                                               |
|               | 15/11     | Feriado – Proclamação da República                     |                                                                                                                                               |
| Semana        | Aula/Data | Conteúdo/Tema                                          | Metodologia e Atividades                                                                                                                      |
| 18/11 a 22/11 | 21ª       | Prática sobre os principais conteúdos em Ecologia      | Aula no Laboratório de Ciências com prática relacionada à construção de mini-ecossistemas                                                     |
|               | 22ª       | Prática sobre os principais conteúdos em Ecologia      | Aula no Laboratório de Ciências com prática relacionada à construção de mini-ecossistemas                                                     |
| Semana        | Aula/Data | Conteúdo/Tema                                          | Metodologia e Atividades                                                                                                                      |
| 25/11 a 29/11 | 23ª       | Roda de conversa com avaliação coletiva do ano letivo  | Debate em roda com os alunos, para que juntos façam uma avaliação crítica do ano letivo                                                       |
|               | 24ª       | Roda de conversa sobre a transição para o Ensino Médio | Debate em roda com os alunos, para que expressem suas expectativas e medos acerca da transição para o Ensino Médio, com mediação do professor |
|               | 29/11     | <b>FIM DO 3º TRIMESTRE</b>                             |                                                                                                                                               |

**Obs.: O cronograma é flexível.** Caso ocorra a necessidade de mudanças, os estudantes e pais serão informados em tempo hábil sobre as mesmas por meio da agenda e/ou do Blog do Aluno.