

	Objectivos	Conteúdos	Métodos	Recursos	Avaliação
<p>1 Bloco de 90 minutos</p> <p>Tema: Produção de Alimentos Sustentabilidade</p> <p>Sub-tema: Fermentação</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Perceber a fermentação como um outro processo de síntese de ATP - Observar e compreender a via metabólica da fermentação e as suas reacções 	<ul style="list-style-type: none"> - O processo de síntese de ATP, microrganismos envolvidos, a glicólise, ácido pirúvico, e produtos finais - A glicólise como via metabólica 	<ul style="list-style-type: none"> -Introdução aos conceitos de microbiologia e áreas de intervenção dos microrganismos - Explicação dos processos catabólicos intervenientes 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador, - Data Show - Apresentações electrónicas 	<ul style="list-style-type: none"> -Participação na aula
<p>1 Bloco de 90 minutos</p> <p>Tema: Produção de alimentos e Sustentabilidade</p> <p>Sub-tema: Fermentação</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aprofundar as reacções intervenientes no processo de fermentação, compreender que os produtos finais variam conforme estas reacções 	<ul style="list-style-type: none"> -A degradação do ácido pirúvico: Redução / Descarboxilação do ácido pirúvico – fermentação láctica/fermentação alcoólica -Exemplos práticos da aplicação quotidiana da fermentação (benéficos ou prejudiciais) 	<ul style="list-style-type: none"> - Através da apresentação das reacções presentes no processo de fermentação, explicar como estas podem variar, originando a fermentação láctica ou alcoólica -Organizar um diálogo com os alunos, percebendo como se pode tirar proveito deste processo para 	<ul style="list-style-type: none"> -Computador -Apresentações electrónicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Participação oral -questionário

			produção de alimentos		
<p>1 Bloco de 90 minutos</p> <p>Aula prática: Aplicação da fermentação láctica – Produção de iogurte</p>	<p>- Perceber na prática como a fermentação ocorre e quais os efeitos, variação de factores como pH e temperatura ao longo do processo</p>	<p>- A fermentação láctica como um processo de produção de alimentos (fermentação láctica na produção do iogurte)</p>	<p>- Actividade laboratorial prática</p>	<p>Actividade em laboratório:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 copo de precipitação de 1l - 1l de leite - 1 iogurte natural - 1 vareta de vidro - 1 iogurteira - papel medidor de pH - termómetro 	<p>- Participação na preparação da actividade, bem como nas medições de temperatura e pH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Questionário
<p>1 Bloco de 90 minutos</p> <p>Tema: Produção de alimentos e Sustentabilidade</p> <p>Sub-tema: Enzimas</p>	<p>- Perceber o que são enzimas, para que servem, onde e como actuam</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender as propriedades enzimáticas - Compreender a interacção enzima-substrato - Estudar como varia a concentração 	<p>- Conceitos de enzimas, energia de activação, especificidade enzimática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceito de centro activo, anabolismo, catabolismo, apoenzima, cofactor, holoenzima, enzima livre - Modelo de ligação enzima-substrato: modelo de Fischer (chave-fechadura), e modelo de Koshland (encaixe induzido) 	<p>- Explicação oral dos conceitos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilização de modelos e gráficos elucidativos das interacções enzima-substrato 	<p>- Apresentações electrónicas</p>	<p>- Participação oral e interesse</p>

	<p>dos intervenientes numa reacção enzimática</p> <ul style="list-style-type: none"> -Compreender os modelos de ligação enzima-substrato 				
<p>1 Bloco de 90 minutos</p> <p>Tema: Produção de alimentos e Sustentabilidade</p> <p>Sub-tema: Enzimas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a inibição da actividade enzimática - Estudar quais os factores que influenciam a actividade das enzimas - Classificar as enzimas 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceito de inibidor enzimático, inibição irreversível, inibição reversível, inibição competitiva, inibição alostérica, e como estas inibições acontecem - Factores que influenciam a actividade enzimática: temperatura, pH, concentração do substrato e da enzima, inibidores - Classificação e nomenclatura das enzimas 	<ul style="list-style-type: none"> -Utilização de modelos que ilustrem o mecanismo de inibição -Utilização de gráficos, com questionário para perceber como varia actividade enzimática com os diferentes factores do meio 	<ul style="list-style-type: none"> -Apresentações electrónicas -Questionário/ ficha de trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> -Participação na aula -questionário oral

<p>1 Bloco de 90 minutos</p> <p>Tema: Produção de alimentos e Sustentabilidade</p> <p>Sub-tema: Conservação, melhoramento e produção de novos alimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer actividades da indústria alimentar cujo objectivo é a preparação de novos alimentos - Conhecer processos de conservação de alimentos - Como se processa a conservação de alimentos? - Conhecer Algumas técnicas, procedimentos e exemplos de conservação de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - As actividades da indústria alimentar, relação microrganismos e alimentos, produção/conservação de alimentos, 	<ul style="list-style-type: none"> - Breve introdução do sub-tema -Pesquisa a realizar pelos alunos, seguida de trabalho em grupos acerca do tema "Microrganismos e alimentos - amigos ou inimigos? Que prevenção?") - Debate/ Apresentação dos trabalhos 	<ul style="list-style-type: none"> - Introdução oral do sub-tema, apresentando algumas fotos relacionadas -Pesquisas on-line, de artigos, rótulos de alimentos pedidos anteriormente aos alunos 	<ul style="list-style-type: none"> - Participação nos trabalhos de grupo e resultados dos mesmos
---	--	---	--	---	---

<p>1 Bloco de 90 minutos</p> <p>Tema: Produção de alimentos e Sustentabilidade</p> <p>Sub-tema: Conservação, melhoramento e produção de novos alimentos</p>	<p>- Como se processará ao melhoramento e produção de novos alimentos?</p> <p>- Perceber quais os produtos do metabolismo microbiano</p> <p>- Perceber quais as transformações biotecnológicas dos alimentos</p>	<p>- Produção de alimentos/evolução das populações</p> <p>- Os produtos do metabolismo microbiano</p> <p>- Microrganismos/áreas de aplicação/produtos: vitaminas, aminoácidos e nucleótidos, ácidos orgânicos</p> <p>- Intervenção de enzimas nos produtos</p> <p>- Alguns exemplos de enzimas de microrganismos e algumas das suas aplicações</p> <p>- Obtenção de alimentos através de catálise por microrganismos, catálise enzimática e manipulação genética</p> <p>- Alimentos transgénicos</p>	<p>-Apresentações electrónicas, sendo esta aula se possível apresentada/liderada por um técnico(a) de produção alimentar convidado(a)</p>	<p>-Apresentações electrónicas</p>	<p>- Participação na aula</p> <p>- Resumo do sub-tema</p> <p>-Trabalho final individual sobre as temáticas alimentos obtidos por manipulação genética e alimentos transgénicos</p>
---	--	--	---	------------------------------------	--

NOTA: Em todas as aulas a presença do manual é indispensável, devendo este ser seguido tanto pelo professor como pelos alunos ao logo do tema tratado.