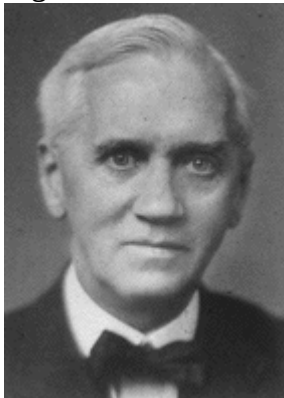




Título da animação: No tempo certo Autoras: Maria Aparecida da Silva Prado e Silvana	Tela 1
Texto: A descoberta casual da penicilina por Alexander Fleming no final da década de 20 marca o início da era moderna dos antibióticos e se constitui em uma das descobertas que mais contribuíram para a saúde e o bem-estar da humanidade. Os antibióticos são largamente utilizados no tratamento de infecções causadas por microorganismos patogênicos, principalmente bactérias. O uso dos antibióticos na saúde humana é possível graças a sua propriedade de inibir processos vitais de outros microorganismos, preservando, no entanto, as células do paciente. Botão 1: Seguir	Imagem Esboço da tela texto Figura 1 Botão 1
Explicação da ação. -O aluno lê as informações e visualiza as imagens; Descrição dos objetos Textos e imagem deverão ser organizados de modo a formar um conjunto harmônico. Figura 1 – Alexander Fleming 	



Título da animação: No tempo certo Autoras: Maria Aparecida da Silva Prado e Siland Dib	Tela 2
Texto: Assim como a penicilina descoberta originalmente por Fleming a partir do fungo <i>Penicillium notatum</i>, os antibióticos são, em geral, compostos derivados de microorganismos ou produzidos sinteticamente a partir de análogos produzidos por microorganismos. Dentre os diversos mecanismos de ação dos antibióticos, poderíamos destacar: a inibição da síntese de proteínas e ácidos nucleicos, a alteração da permeabilidade da membrana plasmática e a formação da parede celular bacteriana. Botão 1: Seguir	Imagem. Esboço da tela texto Figura 2 Botão 1
Explicação da ação O usuário: -Lê as informações e visualiza as imagens. -Clica em seguir. Descrição dos objetos Texto e imagem deverão ser organizados de modo a formar um conjunto harmônico. Figura 2 – Alexander Fleming 	



Título da animação: No tempo certo Autoras: Maria Aparecida da Silva Prado e Silva Dib	Tela 3
Textos: Instruções: 1. Selecione uma dose do antibiótico que será administrada no combate a uma infecção bacteriana. 2. Observe a concentração plasmática do medicamento mostrada no histograma e relacione com o comportamento observado na colônia de bactérias. 3. Clique em 'ver gráfico' para acompanhar o processo graficamente. Questão 1 Faça o experimento e responda: Qual a dose mais indicada para o combate a uma infecção bacteriana? Seleção da dose Dose única de administração () 10 mg () 40 mg () 20 mg () 60 mg Botão 1: Seguir	Imagem: Esboço da tela Questão 1 1. Relógio 2. Histograma 3. Placa de petri com bactérias 4. Botão 'visualizar gráfico'



Explicação da ação.

O usuário:

- Seleciona a dose de administração;
- Acompanha a variação da concentração plasmática em função do tempo, no histograma;
- Clica em “visualizar gráfico” e acompanha a variação da concentração plasmática em função do tempo, graficamente.

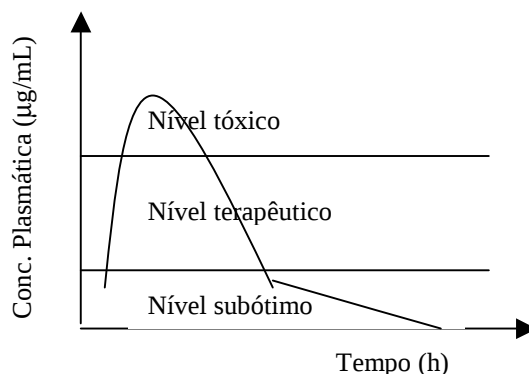
Descrição dos objetos.

Deve se apresentar um esquema no qual o usuário possa selecionar, através de um clique, a dose do antibiótico a ser administrada, 10, 20, 40 ou 60 mg. Após a seleção da dose, a tela irá apresentar, basicamente: um relógio, um histograma, no qual será mostrada a concentração plasmática do antibiótico ao longo do tempo, e colônias de bactérias, cujo comportamento irá depender da concentração do antibiótico. Além disso, para cada dose administrada, o aluno deve ter a opção de acompanhar graficamente a variação da concentração do antibiótico ao longo do tempo. Os dados estão mostrados na Tabela 1.

Descrição passo-a-passo:

1. Inicialmente, o usuário seleciona uma dose para a administração do antibiótico;
2. Em seguida, o computador gera um histograma, que mostra a variação da concentração do medicamento com o tempo (de acordo com dados da Tabela 1);
3. A contagem do tempo será feita através do relógio, que irá funcionar como um cronômetro. Este deve ser acionado quando a dose a ser administrada for selecionada;
4. Dependendo da concentração do antibiótico, as bactérias estarão se multiplicando ou sendo eliminadas - o número de colônias de bactérias estará aumentando ou diminuindo, de acordo com os dados da Tabela 1;
5. Se a concentração do antibiótico ultrapassar um determinado valor, aparecerá o alerta “Nível tóxico”, de forma destacada e com um aviso sonoro. Os valores do nível tóxico estão representados, na Tabela1, em vermelho;
6. O computador apresenta um botão “visualizar gráfico”, que irá apresentar um gráfico da concentração do antibiótico versus tempo, quando acionado (ver dados na Tabela 1); Esse gráfico deve destacar o nível subótimo, o nível terapêutico e o nível tóxico, de acordo com a Figura 2 e as informações da Tabela 1.

Figura 2







Título da animação: No tempo certo. Autoras: Maria Aparecida da Silva Prado e Siland	Tela 4
Texto: Instruções: 1. Selecione uma dose do medicamento e o intervalo de administração da mesma. 2. Observe o comportamento da colônia de bactérias e relacione com a concentração plasmática do medicamento ao longo de 24 horas. 3. Clique em 'Ver gráfico' para acompanhar o processo graficamente. Questão 2: Faça o experimento e responda: além da dose, qual o intervalo de administração das mesmas, mais indicado para o tratamento de uma infecção bacteriana? Seleção das variáveis: Doses do medicamento () 20 mg () 40 mg Intervalo de administração () 2 em 2 horas () 4 em 4 horas () 6 em 6 horas () 8 em 8 horas	Imagem: Esboço da Tela Questão 2 Seleção da s variáveis.  1  2  3 Visualizar gráfico 4 Esta tela possui praticamente os mesmos elementos da tela anterior, com pequenas modificações.



Explicação da ação.

O usuário:

- Lê as instruções;
- Seleciona as doses do medicamento;
- Seleciona o tempo de intervalo para a administração das doses;
- Clica em “iniciar”;
- Acompanha o comportamento da concentração plasmática em função do tempo, no histograma;
- Acompanha graficamente a variação da concentração de cada dose e da concentração total em função do tempo;
- Acompanha o comportamento das colônias de bactérias na placa de Petri.

Descrição dos objetos.

Seguindo o mesmo princípio da tela anterior, tem se, inicialmente, uma questão, seguida de um espaço para a que o usuário possa selecionar, através de um clique, a dose do antibiótico a ser administrada, 20 ou 40 mg. Além disso, o usuário deverá selecionar o tempo de administração das doses: de 2 em 2 horas, de 4 em 4 horas, de 6 em 6 horas ou de 8 em 8 horas. Após a seleção da dose e do tempo de administração, a tela irá apresentar, basicamente, os mesmo itens da tela anterior: um relógio, um histograma, no qual será mostrada a concentração plasmática do antibiótico ao longo do tempo, e colônias de bactérias, cujo comportamento irá depender da concentração do medicamento e do tempo de administração. O usuário continua com a opção de acompanhar graficamente a variação da concentração do antibiótico ao longo do tempo.

Descrição passo-a-passo:

1. Inicialmente, o usuário seleciona uma dose para a administração do antibiótico e o intervalo de tempo de administração;
2. Deverá aparecer um botão “iniciar” para o início do experimento e a contagem do tempo, no cronômetro;
3. Em seguida, o computador gera um histograma mostrando a variação da concentração do medicamento ao longo do tempo, conforme os dados da Tabela 2;
4. Dependendo da concentração do antibiótico, as bactérias estarão se multiplicando ou sendo eliminadas - o número de colônias de bactérias estará aumentando ou diminuindo, conforme os dados da Tabela 2;
5. O botão “visualizar gráfico” irá apresentar um gráfico da concentração do antibiótico versus tempo, quando acionado. Este gráfico deve registrar a concentração para cada dose administrada e a concentração plasmática total do antibiótico. Destacar, no gráfico, os níveis subótimo, terapêutico e tóxico.

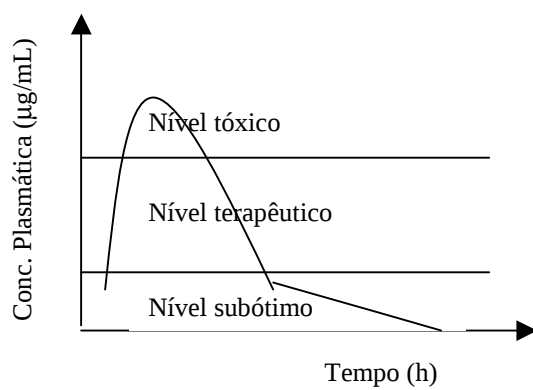




Tabela 1. Variação da concentração plasmática de antibiótico com o tempo

Conc. inicial da droga	Conc. Plasmática ($\mu\text{g/mL}$)	Tempo (h)	Colônia de bactérias
10 mg	1.5	0.5	As bactérias crescem o tempo todo
	2.2	1	
	4	2	
	5.2	3.5	
	6	4	
	2	6	
	1.2	8	
	0.5	12	
20 mg	3	0.5	As bactérias crescem
	4.5	1	
	8	2	
	10.5	3.5	As bactérias começam a morrer
	11.5	4	
	4	6	As bactérias voltam a crescer
	2.5	8	
	1.0	12	
40 mg	6	0.5	As bactérias crescem
	9	1	
	16	2	As bactérias começam a morrer
	21	3.5	
	23	4	
	8	6	As bactérias voltam a crescer
	5	8	
	2	12	
60 mg	9	0.5	As bactérias crescem
	13.5	1	As bactérias começam a morrer
	24	2	
	31.5	3.5	As bactérias continuam a morrer
	34.5	4	
	12	6	As bactérias voltam a crescer
	7.5	8	
	3.0	12	



Tabela 2 – Concentração plasmática do antibiótico com o tempo.

Conc. Inicial da droga	Conc. Plasmática ($\mu\text{g/mL}$)	Tempo (h)	Comportamento da colônia de bactérias
20 mg	3	0.5	As bactérias crescem
	4.5	1	
	8	2	
	10.5	3.5	As bactérias começam a morrer
	11.5	4	
	4	6	As bactérias voltam a crescer
	2.5	8	
	1.0	12	
40 mg	6	0.5	As bactérias crescem
	9	1	
	16	2	As bactérias começam a morrer
	21	3.5	
	23	4	
	8	6	As bactérias voltam a crescer
	5	8	
	2	12	