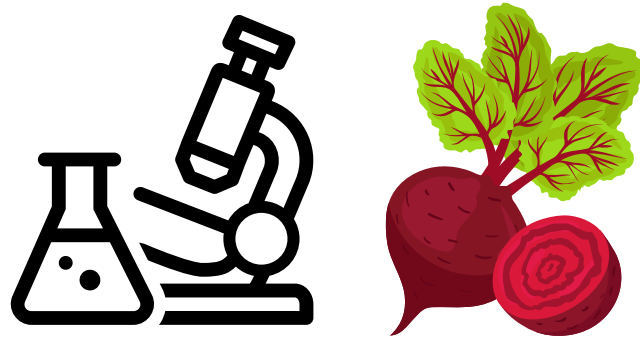




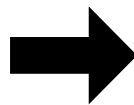
Resumo do projeto de Iniciação Científica PIBIC-SAE/2019-2020

Análise dos efeitos antitumorais em células de câncer de próstata pelos compostos bioativos do extrato de raiz de beterraba

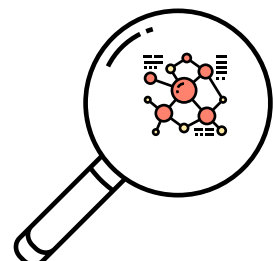
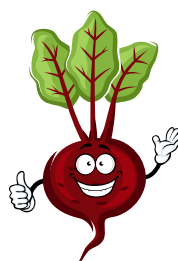


Orientador (a): Prof. Dr. Rosangela Maria Neves Bezerra
Co-orientador: Dr. Fernando Moreira Simabuco
Aluno: Cayo Henrique Rocha Silva/ RA:169021
Faculdade de Ciências Aplicadas - Unicamp

O fenômeno do **envelhecimento populacional** é acompanhado de maiores índices de doenças crônicas em todo o mundo.



O câncer é um dos grandes responsáveis nas taxas de mortalidade e representando uma grande ameaça global à saúde.

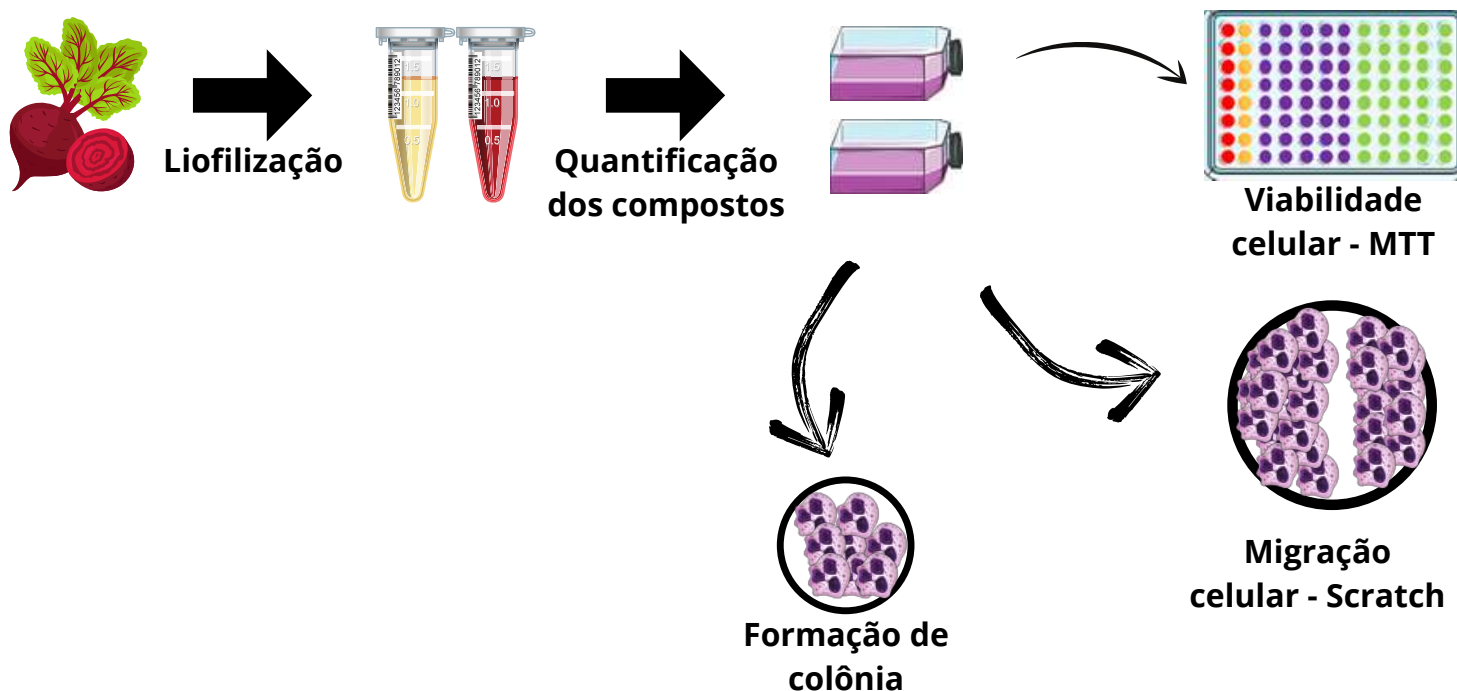


Muitos **compostos presentes naturalmente em alimentos** vêm sendo estudados atualmente na tentativa de encontrar e elucidar atividades antineoplásicas, buscando métodos melhores ou complementares aos tratamentos tradicionais. Os **compostos fenólicos** no geral possuem capacidade de eliminar os radicais livres e imitar a função de alguns hormônios e neurotransmissores

Conhecer melhor os **mecanismos inibidores** de diferentes tipos de câncer abre um horizonte de possibilidades para novos estudos sobre os **benefícios** associados a esses compostos. O objetivo desse estudo é avaliar a atividade anticancerígena de compostos presentes na raiz de beterraba em diferentes concentrações através de ensaios bioquímicos.



Metodologia:



Resultados:

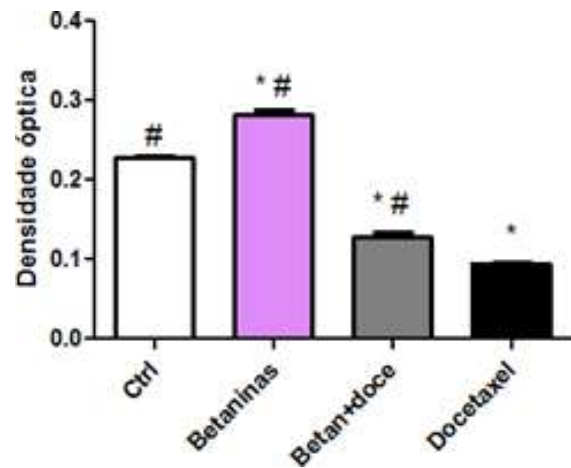
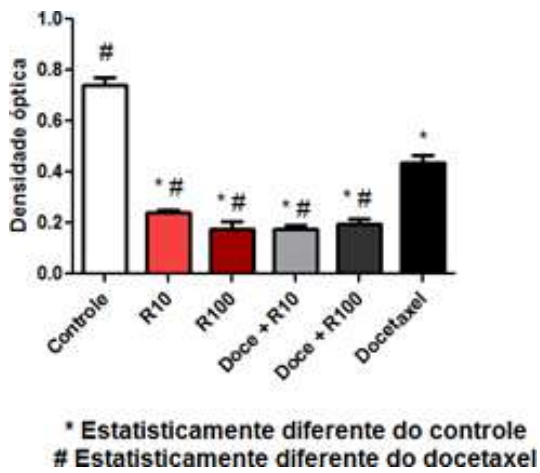
Teor de fenólicos totais:

O teor de fenólicos totais foi determinado pelas absorvâncias das amostras em uma curva de análise construída com soluções padrão de ácido gálico. Todas as análises foram realizadas em triplicata e em ambiente escuro. O teor de fenólicos totais encontrados no extrato da raiz da beterraba foi de 1405,655 mg/100g de extrato.

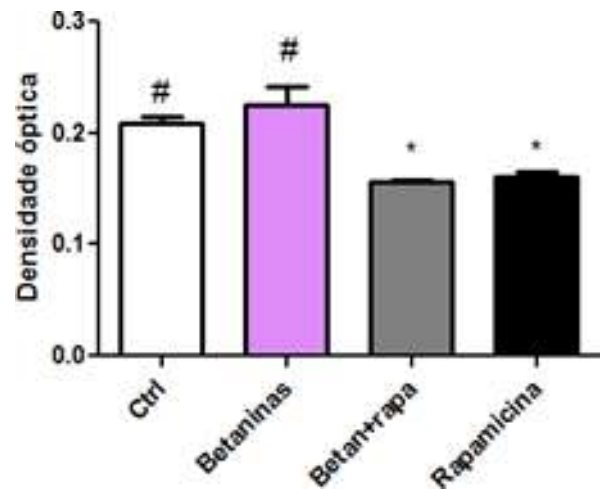
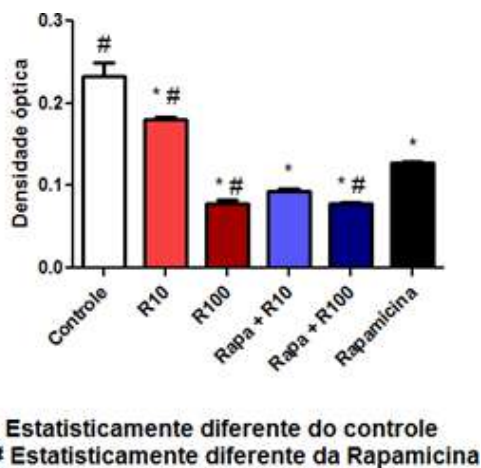
Ensaio de viabilidade celular (MTT):

Os resultados obtidos permitem observar a capacidade dos compostos presentes no extrato da raiz em diminuir a viabilidade das células de câncer de próstata.

DU-145



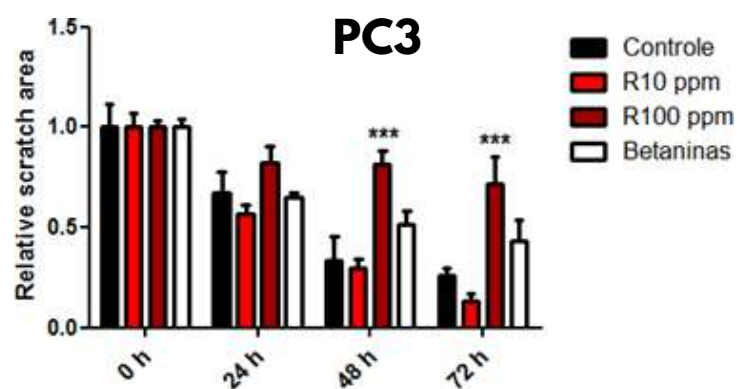
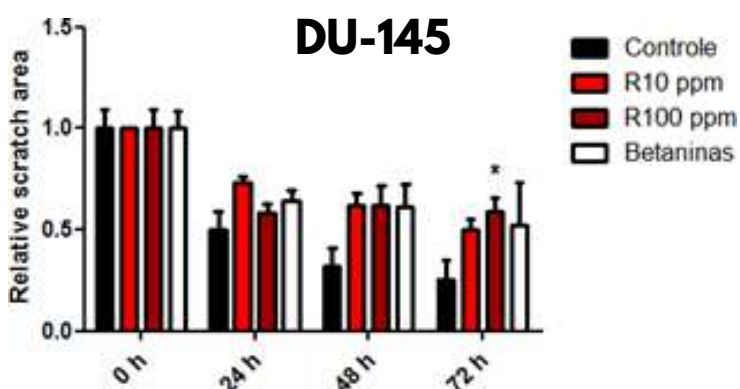
PC3



Podemos observar que houve inibição da viabilidade de ambas culturas de células tratadas com o extrato da raiz, havendo um efeito superior aos controles positivos (Docetaxel e Rapamicina). O composto isolado, betanina, obteve resultados pouco significativos, com tendência a aumentar a viabilidade das células.

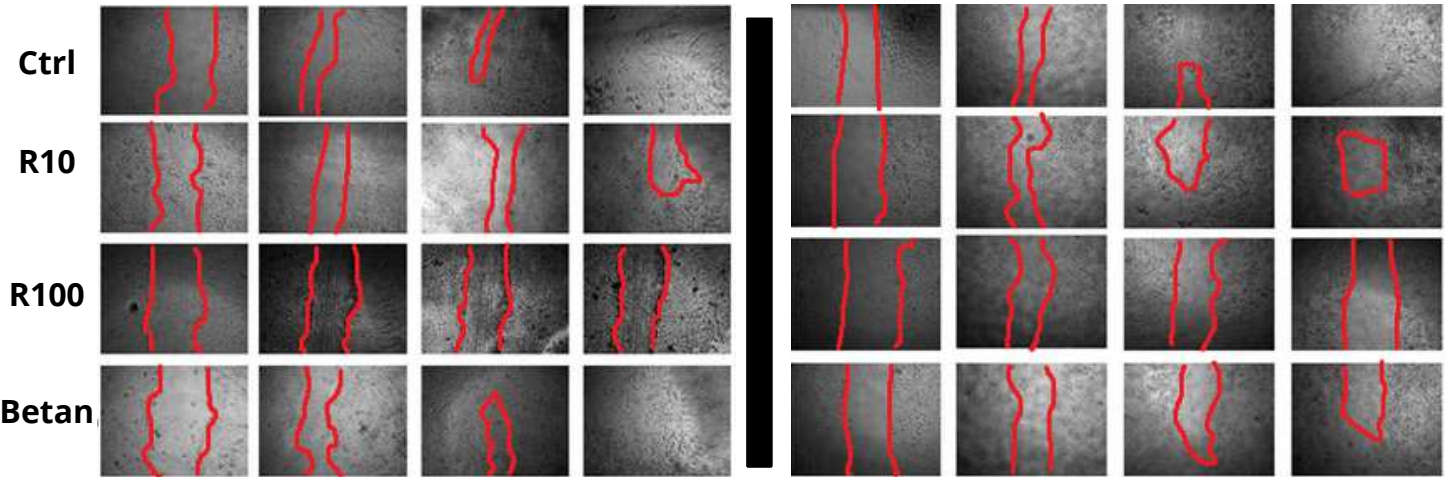
Ensaio de migração celular - *Scratch*

Este ensaio permitiu observar a capacidade de migração das células tratadas com os extratos de raiz de beterraba em comparação a um controle. No geral, houve inibição na capacidade das células tratadas em migrar para as áreas riscadas.



DU-145

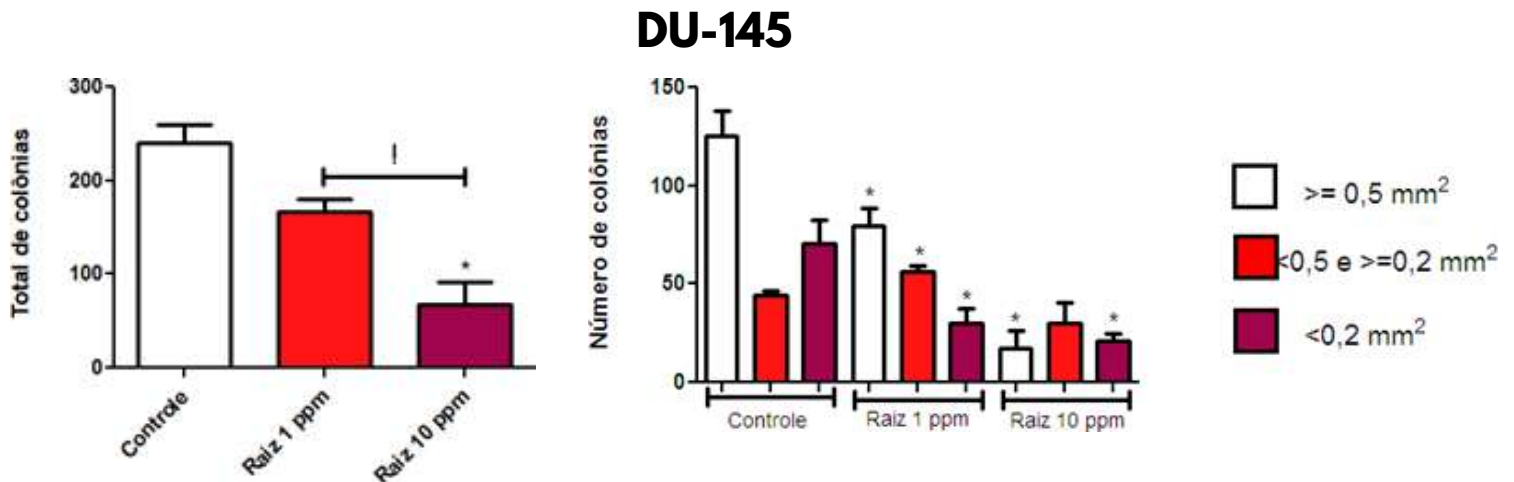
PC3



Podemos observar que há inibição na migração das células tratadas com extrato da raiz, principalmente em 100 ppm, tanto em PC3 quanto em DU-145. As células tratadas com composto isolado não apresentaram bons resultados. Novamente mostrando a superioridade do extrato integral.

Formação de colônia:

Esse ensaio permitiu observar a capacidade das células de se multiplicarem na presença do extrato de raiz de beterraba, nas concentrações de 1 e 10 ppm, em comparação a um controle tratado somente com meio de cultura, bem como avaliar as diferenças nos tamanhos das colônias formadas

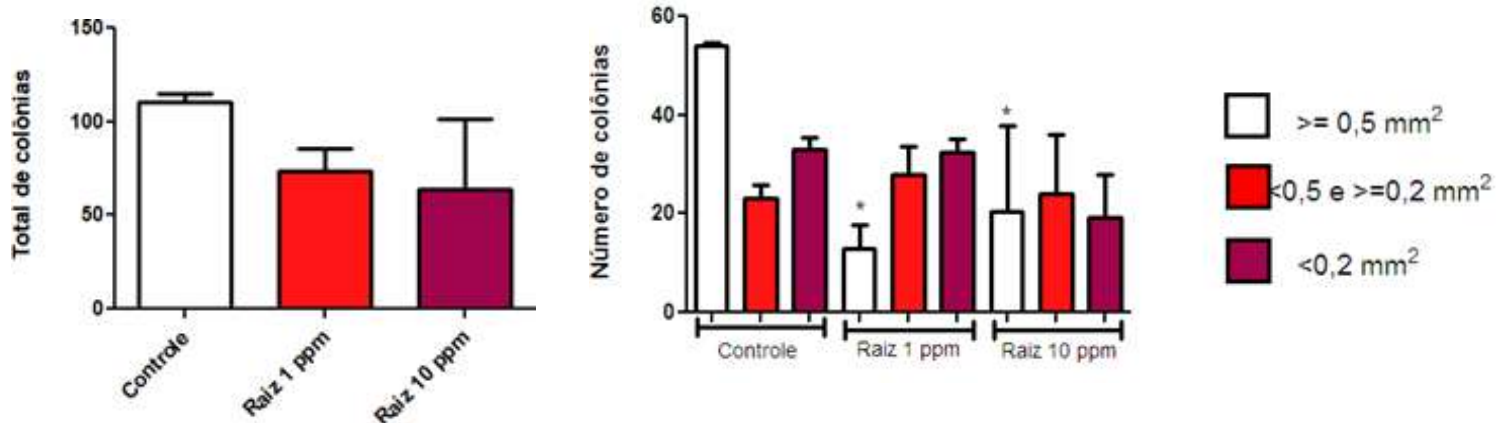


* Estatisticamente diferente do controle

! Estatisticamente diferente entre si

Foi possível observar inibição na capacidade de formação de colônia das células DU-145 de forma dose-dependente, havendo redução tanto no número de colônias quanto no tamanho, sendo o efeito mais importante na maior dose (10 ppm)

PC3



* Estatisticamente diferente do controle

Já nas células PC3, não houve resultado positivo: o extrato não foi capaz de inibir de forma significativa a capacidade de formação de colônia. Houve apenas redução no número de colônias de menor tamanho, mas não no número total.

Conclusão:

Os estudos deste trabalho *in vitro* demonstram efeitos promissores do extrato de raiz de beterraba em células de câncer de próstata. Foi possível observar um maior efeito inibitório na viabilidade das células PC3 e DU145 tratadas com extrato de raiz de beterraba quando comparadas às células tratadas com os quimioterápicos Docetaxel ou Rapamicina. No ensaio de migração celular foi possível observar efeito superior do extrato de raiz quando comparado com o composto isolado. Também foi observada importante inibição na capacidade de formação de colônia dessas células de câncer de próstata, diminuindo tanto o número total de colônias quanto o seu tamanho.

Mais estudos envolvendo diferentes concentrações de extrato em células submetidas a outras condições, ou ainda, estudos realizados em animais para analisar marcadores bioquímicos e metabólicos, bem como a fisiologia de um organismo submetido a esses tratamentos são necessários para haver maior entendimento dos mecanismos relacionados com os efeitos anticancerígenos apresentados. Todavia, os achados são importantes para formar uma base científica mais sólida sobre o papel de componentes presentes em alimentos na prevenção e inibição de uma das doenças crônicas de maior mortalidade atualmente, reforçando a importância da nutrição no contexto da promoção de saúde.

Agradecimentos:



Projetos FAPESP
2016/5486-0
2018/14818-9