

# **MEDICINA ALTERNATIVA: A UTILIZAÇÃO DA ALOE VERA COMO COADJUVANTE NO TRATAMENTO ONCOLÓGICO**

***Raquel Silva de Azevedo<sup>1</sup>***  
***Mônica Mendes Caminha Murito<sup>2</sup>***

## **INTRODUÇÃO**

Durante as últimas décadas, temos observado um número crescente de casos de câncer no Brasil e em todo o mundo. A alimentação inadequada, a vida sedentária, o estresse e a predisposição genética são fatores que influenciam o surgimento desses novos casos.

Na esperança de melhorar o estado e amenizar o sofrimento de um longo tratamento para a eliminação da neoplasia, os próprios pacientes vêm buscando alternativas aos tradicionais tratamentos, explorando o uso das medicinas alternativas, tais como a fitoterapia e a acupuntura, entre outras atividades, que se desenvolvem na vida do paciente como válvula de escape à tensão acumulada, principalmente os que se encontram internados em hospitais.

O presente trabalho investiga uma nova terapia alternativa complementar ao tratamento do câncer: a utilização da babosa (*Aloe vera*). Esta sempre foi usada no ramo da indústria cosmética como fortalecedor e revitalizador

---

<sup>1</sup> Ex-aluna do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional da EPSJV, com habilitação em Análises Clínicas (Biodiagnóstico em Saúde), entre 2003 e 2005. Desde 2006 trabalha no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (Instituto) e cursa Nutrição na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Contato: razevedo@into.saude.gov.br.

<sup>2</sup> Mestre em Ciências pelo Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz, 2007) e professora-pesquisadora do Laboratório de Educação Profissional em Técnicas Laboratoriais em Saúde (Latec), da EPSJV/Fiocruz. Contato: murito@epsjv.fiocruz.br.

capilar. No passado, a babosa era indicada para a cura de diversas doenças, mas principalmente para a cicatrização dos ferimentos. Hoje, esta planta da família das *Asphodelaceae* vem sendo incorporada por alguns pacientes como complementação ao tratamento, por reduzir alguns dos efeitos colaterais da quimioterapia e da radioterapia.

A atividade de regeneração celular, possibilitando uma cicatrização mais rápida das queimaduras causadas pela radiação; a diminuição da alopecia devido ao fortalecimento do bulbo capilar; a diminuição dos nos casos de infecções por bactérias oportunistas; um sistema imunológico ativo; a redução no tamanho de tumores induzidos, entre outras propriedades da babosa, levam ao interesse em se pesquisar sobre suas ações farmacológicas, em especial sua ação antineoplásica.

## **FITOTERAPIA**

Fitoterapia é o nome pelo qual se classifica o tipo de terapia que se utiliza de *phyton* – do grego, ‘vegetais’ – para tratamento de determinada perturbação na saúde ou, até mesmo, para estimular o que já se encontra ‘saudável’. Etimologicamente, fitoterapia deriva de *physis*, que significa ‘natureza’. Seria, então, uma terapia que utiliza a natureza como forma de medicina. Os povos mais antigos, como os índios, astecas, egípcios, gregos, entre outras civilizações, sempre utilizaram as plantas como método de cura (ATHERTON, 1997). Parte desse conhecimento permanece através das tradições orais transmitidas pelas pessoas durante os séculos.

Apesar dos esforços existentes para a regulamentação de remédios à base de plantas, Albuquerque e Andrade (2005), da Universidade Federal de Pernambuco, afirmam que

“conquanto já foram realizados muitos estudos comprovando cientificamente as atividades popularmente atribuídas a muitas plantas, muitos profissionais da área médica possuem a concepção de que fitoterapia nada mais é do que um conhecimento baseado em credence popular”.

No Instituto Nacional do Câncer (Inca), essas opiniões se dividem, pois alguns médicos são contra o uso de fitoterápicos ou qualquer outra tera-

pia alternativa, como afirmam os profissionais A, B e C (Anexo 1). Outros profissionais da mesma área já aceitam seu uso, porém não receitam, até por não serem suas especialidades, como o profissional D (Anexo 1).

É possível, então, percebermos a situação da fitoterapia no país. Apesar das pesquisas e da comprovação científica, muitos profissionais da saúde não a reconhecem como forma de tratamento, tampouco acreditam na sua capacidade de curar.

Alguns médicos do Inca descrevem o valor psicológico que esse tipo de ciência tem sobre o paciente, fortalecendo a idéia de que os pacientes com câncer, assim como qualquer outro paciente de enfermidades graves, necessitam mais do que o tratamento tradicional sozinho, como informa o profissional B (Anexo 1).

A Sociedade Européia de Assistência à Oncologia divulgou dados de sua pesquisa referente ao uso de métodos alternativos e complementares (CARIGNANI JR., 2005). Cerca de 33% dos pacientes com câncer, em 14 países da Europa fazem, uso de medicinas alternativas, sendo mais utilizados:

- Tratamento com ervas;
- Homeopatia;
- Uso de chás medicinais;
- Ingestão de vitaminas e minerais;
- Uso de técnicas de relaxamento.

Em relação à fitoterapia, visando à correta utilização dos fitoterápicos, a Organização Mundial da Saúde (OMS) iniciou um projeto de apoio aos países em desenvolvimento, como o Brasil, para resgatar a medicina popular. Instituiu-se uma comissão de estudos que dividiu os vegetais selecionados em 11 grupos diferentes, de acordo com o receituário do povo, assim estabelecido:

- 1 – Ervas com ação analgésica, antipirética, antiinflamatória e/ou antiespasmódica;



- 2 – Plantas sedativas, ansiolíticas ou hipnóticas;
- 3 – Ervas de ação antiparasitária;
- 4 – Plantas antidiarréicas;
- 5 – Ervas diuréticas, hipotensoras e/ou antilitiásicas;
- 6 – Ervas expectorantes, báquicas e/ou broncodilatadoras;
- 7 – Plantas de pretensas ações cicatrizantes e/ou anti-sépticas;
- 8 – Ervas que atuam no diabetes;
- 9 – Plantas com efeito antiinfecioso;
- 10 – Ervas populares ditas antieméticas, antinauseantes e/ou digestivas;
- 11 – A ação antiúlcera gástrica da aroeira e espinheira-santa.

Após alguns estudos, muitas plantas foram confirmadas em sua função, como é o caso da espinheira-santa, e outras foram remanejadas, como a erva-cidreira, antes considerada sedativa, mas que na verdade tem ação analgésica.

Podemos confirmar, então, que o uso das plantas medicinais traz muitos benefícios para a saúde do homem, desde que tomados os devidos cuidados, como higiene e correta identificação das plantas.

## **ALOE VERA**

A *Aloe vera* é uma planta medicinal cujo uso é descrito desde o Antigo Egito, onde a rainha Cléopatra a utilizava para massagear a pele, na forma de máscara de beleza (ATHERTON, 1997). O nome *alloe* vem do árabe e significa, etimologicamente, 'substância amarga e lustrosa'; *vera* deriva do latim *verus*, que significa 'verdadeiro'. Provavelmente, seu nome faz menção ao fato da *Aloe vera* possuir, dentro de suas folhas, uma mucilagem de aparência verde brilhante e paladar deveras amargo.



Existem mais de 300 espécies diferentes de babosa. Entretanto, apesar de serem popularmente conhecidas pelo mesmo nome popular, cada espécie contém princípios ativos diferentes dependendo do local onde for cultivada, fazendo com que varie a eficácia de uma planta para outra. Contudo, trataremos especificamente da *Aloe vera*.

**Nome científico:** *Aloe vera*

**Nome popular:** Babosa

**Família:** Fazia parte da família das *Liliáceas*, mas foi reclassificada pelos botânicos como *Asphodelaceae*. Porém, continua sendo descrita em sua antiga família pela maioria dos livros.

### Dados botânicos

Planta perene, suculenta, que pode atingir até um metro de altura. Possui folhas densas, lanceoladas, reunidas pela base, formando uma roseta, com espinhos nas margens e ricas em mucilagem (gel). Suas flores são tubuladas, dispostas em ráculos terminais de cor amarelo-esverdeada (STASI; LIMA, 2002).

A composição química da *Aloe vera* é composta por uma extensa quantidade de polissacarídeos, minerais, enzimas, entre outras tantas substâncias presentes em suas folhas. Todavia, cada estrutura da *Aloe* apresentará substâncias específicas e em quantidades distintas. Assim, dependendo do resultado desejado, pode-se utilizar uma parte específica da planta.

Segundo Silva (2004), o látex da folha apresenta:

- Antraquinonas glicosadas (15-30%): barbaloina (20%), beta-barbaloina, isobarbaloina, aloe-emodin-9-antranona, glicosídeos aloinósidos A e B, aloína;
- Resina (15-70%): ácido cinânico, aloeresinas A,B,C e D;
- Mucilagem: manosa, glicosa, arabinosa, galactosa e xilosa;



- Enzimas: oxidase, catalase, amilase;
- Outros: óleo essencial, flavona, aloesona, aloetina, emodina, ácido urônico, goma, flavanonas.

O gel da folha possui:

- Água (95%), juntamente com bradicinase, lactato de magnésio, acemanano;
- Polissacarídeos (0,2-0,3%): glicomano, manano, mucilagem;
- Ácidos: glicurônico, hexaurônico, pteroilglutâmico, salicílico;
- Enzimas: oxidase, aliinase, carboxipeptidase, amilase;
- Ácido gama linoléico;
- Vitaminas A, C, E e algumas do complexo B;
- Lignina;
- Saponina;
- Aminoácidos: lisina, treonina, valina, metionina, leucina, isoleucina, fenilalanina, triptofano, histidina, arginina, hidroxiprolina, ácido aspártico, serina, ácido glutâmico, prolina, glicerina, alanina, cistina, tirosina.

Esta vasta gama de elementos possui atividades farmacológicas que agem no organismo, proporcionando efeitos antiinflamatórios, antibióticos, emolientes, hidratantes, entre outros.

O uso cosmético da babosa é muito conhecido, principalmente por sua ação capilar de combate à alopecia. Entretanto, a ação farmacológica da *Aloe vera* no organismo humano é muito extensa, atuando sobre dores de cabeça e outras perturbações, até mesmo o câncer.

Atherton (1997) descreve, em sua monografia, algumas das numerosas propriedades terapêuticas da babosa. Segundo ele, a planta possui:

- Saponinas: substâncias que formam 3% do gel e são responsáveis por sua ação anti-séptica;
- Lignina: substância inerte sozinha, mas que, quando em conjunto com todos os outros elementos da *Aloe*, ganha singular poder de pe-



netração, auxiliando as outras substâncias a penetrar nas células do organismo;

- Ácido salicílico: princípio ativo da aspirina, possui atividade antiinflamatória e bactericida;
- Aloína: usada como laxante, é vermífugo e elimina os protozoários que parasitam o intestino (em conjunto com a antraquinona aloe-emodin-9, apresenta efeito bactericida);
- Presença de componentes nutricionais: contém 20 dos 22 aminoácidos existentes; vitaminas A, C, E e algumas do grupo B, em especial a B12, que é normalmente presente nos animais; várias enzimas, como a amilase e a lipase, que transformam lipídeos e açúcares, e a carboxypeptidase – cuja hidrólise é antiinflamatória e analgésica –, que produz vasodilatação, entre outras; sais minerais; monossacarídeos e polissacarídeos.

Possuindo, também, ação imunomoduladora e de estimulação de produção de fibroblastos que agem das seguintes maneiras, assim como Atherton (1997) descreve:

- Ação imunomoduladora: estimulação do sistema imunológico, principalmente sobre os linfócitos T (CD 8), agindo sobre a ação citotóxica dessas, ativando a produção de citocinas e fagocitose. Desse modo, também apresenta atividade antiviral;
- Estimulação da produção de fibroblastos: atuação sobre a cicatrização, tornando-a mais rápida devido à maior produção de fibras de colágeno.

Essas ações são intensificadas pelo sinergismo em que age esta planta. Hoje, os principais estudos sobre a *Aloe* buscam entender sua ação antineoplásica, medir sua toxicidade e descobrir qual é o princípio ativo desta ação. Contudo, por suas substâncias de composição agirem sinergicamente, é difícil sua dissociação e análise *in vitro*, haja vista que se apresentam inertes quando isoladas.

Silva (2004) descreve a atividade antitumoral da babosa como consequência da atividade imunomoduladora, que promoveria produção de



citocinas à ativação da fagocitose. Desse modo, o próprio sistema imunológico do paciente eliminaria as células cancerosas existentes em seu organismo. É uma forma de defesa primária contra a neoplasia: o macrófago identificaria a célula como um invasor, já que a mesma possui alterações em seus genes que a levam a deformações de função. Provavelmente, algumas proteínas de membrana se tornam alteradas, funcionando como antígenos de superfícies para a ativação do sistema imune, provocando o primeiro processo de proteção do organismo: a fagocitose. Caso esta não seja efetiva no combate às células cancerosas, os linfócitos T são ativados, liberando citocinas para a destruição dessas células-antígenos.

Junto à descrição das possibilidades, também é necessário entender os efeitos que podem surgir através de interações com outros medicamentos, nutrientes ou qualquer outra substância. A essas interações denominamos antagonismo e/ou sinergismo.

Malavolta (1987) descreve o antagonismo como a indisponibilidade de um nutriente (elemento) devido à presença de outro, apesar daquele existir em quantidade suficiente num dado organismo. Já o sinergismo é a presença de um nutriente (elemento) que aumenta ou facilita a absorção do outro.

A maioria das substâncias químicas que compõem a babosa agem em sinergismo, umas com as outras, potencializando-as e promovendo novos efeitos terapêuticos, o que pode aumentar o espectro de utilidades da mesma. Por isso, algumas substâncias ao serem analisadas isoladamente *in vitro* não produzem o mesmo efeito que produziriam *in vivo*, se misturadas a outros elementos da composição real da planta. Gómez e Gómez (2005), do Hospital Universitario Virgen de Arrixaca, em Murcia, na Espanha, afirmam que os efeitos sinérgicos encontrados *in vitro* não são os mesmos encontrados *in vivo* e que, desde séculos, são utilizadas as interações medicamentosas como forma de potencializar a ação destes no organismo.

### **Usos terapêuticos**

Peuser (2003) enumera várias enfermidades do organismo humano que podem ser tratadas através do uso tópico ou da ingestão oral de babosa:

*Iniciação Científica na Educação Profissional em Saúde: articulando trabalho, ciência e cultura - Vol.4*





abscessos, acnes, afecções cutâneas causadas pela radioterapia, diabetes, eczemas, frieiras, entre tantas outras descritas.

Podemos relacionar as substâncias existentes com suas atividades farmacológicas, gerando um grande espectro de atendimento. Peuser (2003) descreve as estruturas responsáveis por cada efeito:

- Mucilagem: age na cura de cicatrizes e tumores e possui efeito regenerador de tecidos, devido aos efeitos antiinflamatórios, emolientes, epitelizantes, reguladores do sistema imunológico e hidratantes;
- Suco da folha inteira para uso interno: trata a circulação sangüínea, o trato gastrointestinal, os órgãos femininos e de excreção, com indicação para febre, obstipação, inflamações da pele, inchaço glandular, conjuntivite, verminoses e outras doenças. Isso acontece devido aos nutrientes, aos efeitos laxativos, antibióticos, fungicidas, vermícidas e antiinflamatórios.

Em relação aos possíveis efeitos colaterais, Stevens (2004) nos remete ao cuidado que as gestantes devem ter, utilizando-a somente no fim da gestação e em doses pequenas, já que a babosa poderia provocar a menstruação, ocasionando um aborto. Peuser (2003) atenta para o uso da aloína (uma espécie de seiva esbranquiçada que existe entre a parte externa da folha e o gel) e da *Aloe vera* desnaturada (forma fervida e cristalizada), pois possuem propriedades laxativas. Logo, se forem usadas de maneira excessiva, podem ocasionar processos diarreicos graves com desequilíbrio eletrolítico.

## **CÂNCER**

A reprodução descontrolada de células alteradas geneticamente forma tumores, que podem ser malignos ou não. A partir do momento em que se detecta a presença de um tumor maligno num indivíduo, esse é chamado de câncer. Essas células anormais podem se desprender do tumor e percorrer o organismo através da linfa, da corrente sangüínea e das superfícies serosas, indo se alojar em outros órgãos, podendo gerar novos tumores. Este processo é denominado metástase.



De acordo com o Inca, as neoplasias aparecem como a terceira maior causa de morte no Brasil. Este dado relaciona-se diretamente ao aumento da expectativa de vida associado à maior exposição a fatores de risco, como substâncias químicas (benzeno, nitrosaminas), agentes físicos (radiação gama e ultravioleta) e agentes biológicos (algumas espécies de vírus, como o HPV<sup>3</sup>).

### **Tratamento quimioterápico**

Após a extração de tumor por cirurgia, ou em casos onde o procedimento cirúrgico não é possível, faz-se uso das ações químicas e biológicas dos agentes alquilantes. No princípio da técnica, utilizavam-se somente as mostardas nitrogenadas. Estas foram pesquisadas entre a Primeira e a Segunda Guerra Mundial, quando Gilman, Goodman e Dougherty perceberam sua ação citotóxica sobre o tecido linfóide, sendo então, impulsionados a pesquisarem o efeito das mesmas sobre o linfossarcoma transplantado em camundongo, e, em 1942, iniciaram os estudos clínicos, isto é, seus efeitos em seres humanos (CHABNER, 1987).

Variantes da estrutura original das mostardas nitrogenadas foram preparadas e algumas se tornaram mais específicas que a original para determinados casos. Hoje, existem cinco tipos principais de agentes alquilantes usados na terapia do câncer (CHABNER, 1987):

- 1 – Mostardas nitrogenadas;
- 2 – Etileniminas;
- 3 – Alquil sulfonatos;
- 4 – Nitrosuréias;
- 5 – Triazenos.

Esses agentes se tornam eletrólitos fortes através da formação de íons de carbono ou complexos de transição com as moléculas alvo. Assim, exercem seus efeitos citotóxicos e quimioterápicos diretamente relacionados à

---

<sup>3</sup> Papiloma Vírus Humano (HPV).

alquilação do DNA através da ligação cruzada de duas cadeias de ácidos nucleicos ou na ligação de um ácido nucleico a uma proteína, causando grande destruição na função do ácido.

Fischer (apud PEUSER, 2003) afirma que a causa última da morte celular relacionada com o dano ao DNA não é conhecida. Nas respostas celulares específicas, se incluiriam parada do ciclo celular, reparação do DNA e apoptose.

Quanto à toxicidade, esses agentes se diferem uns dos outros. Contudo, têm em comum uma propensão a causar toxicidade dose-dependente para os elementos da medula óssea e mucosa intestinal em menor extensão. São extremamente tóxicos para células das mucosas em divisão, levando à ulceração da mucosa oral e desnudação intestinal, o que aumenta os riscos de infecção por enterobactérias.

[...] a toxicidade para outros órgãos, embora menos comum, podem ser irreversíveis e às vezes letais. Todos os agentes alquilantes causaram casos de fibrose pulmonar e doença venoclusiva do fígado; as nitrosuréis, após múltiplos ciclos de terapia, podem levar à insuficiência renal; a ifosfamida, em esquemas de altas doses freqüentemente, causa uma neurotoxicidade central, com convulsões, coma e às vezes morte; e todos esses agentes são leucemogênicos, particularmente a procarbazina (um agente metilante) e as nitrosuréis. (CHABNER, 1995, p. 912)

Alguns médicos do Inca, ao serem questionados sobre o tratamento quimioterápico, responderam que, apesar das pesquisas de anos a fio, ele se encontra muito “aquém do que gostariam” e com efeitos colaterais muito indesejáveis, porém suportáveis de acordo com a medicação específica para cada paciente (Anexo 1).

Apesar dos efeitos maléficos, esse é um dos tipos de tratamento utilizados no combate ao câncer e que tem trazido, juntamente com a radioterapia e a cirurgia, a cura para diversos casos e o controle e alívio para outros tantos.



## Tratamento radioterápico

Um dos mecanismos utilizados para tratamento do câncer é a irradiação ionizante do tumor através dos raios X, do rádio, dos radioisótopos e das radiações provenientes dos elétrons, nêutrons e prótons. De acordo com o material (isótopo) utilizado, a técnica recebe um nome distinto:

- Roetgenterapia (RX);
- Curieterapia (rádio);
- Isotopaterapia (iodo, fósforo, cobalto, ouro...);
- Corpuscular (elétrons, nêutrons, prótons).

Segundo Pedras (1988, p. 431), “os isótopos radioativos de um elemento químico são caracterizados pela instabilidade de seus átomos que, ao se desintegrarem, emitem radiações  $\beta$  e  $\gamma$  características de cada elemento químico”. Uns emitem radiações  $\beta$  e  $\gamma$ , outros apenas  $\gamma$ .

As radiações do tipo  $\beta$  são corpusculares, com grande efeito energético e baixa penetração, sendo absorvidas por alguns milímetros de tecido. Já as radiações  $\gamma$  são eletromagnéticas e de grande penetração. Para fins terapêuticos, é necessário que o isótopo contenha maior percentual de radiações  $\beta$  de grande efeito energético, terapêutico, e menor percentual de radiação  $\gamma$ . Dessa forma, a ação se torna mais energética e bem delimitada, causando menos danos aos tecidos vizinhos. Além desta condição, também deve ser observada a meia-vida dos isótopos, para que possam ser eliminados pelo organismo sem grande demora, pois, caso haja alguma intolerância ao elemento, o organismo terá meios de eliminá-lo. Também é de extrema relevância o conhecimento sobre a taxa diferencial de absorção, isto é, o percentual com que determinado tecido doente fixa o isótopo em relação ao restante do organismo.

Quanto ao tumor, o isótopo ideal deve fixar-se na célula neoplásica e promover sua destruição. Quando não é possível a sua fixação no interior das células, a fixação do mesmo nas proximidades destas ocasiona destruição ou entorpecimento funcional.

A radiação também pode promover efeitos colaterais nos locais irradiados, como lesão por queimaduras nos tecidos normais próximos ao tumor,



tanto no epitélio quanto em órgãos próximos, que são atravessados pelas irradiações ou não.

### **Tratamento cirúrgico**

Ao se obter o diagnóstico de câncer, o primeiro procedimento adotado é extirpar o tumor através de cirurgia. Para isso, verifica-se a localização definida e o estágio de evolução, buscando perceber se o tumor se encontra móvel ou fixo no tecido. Se estiver móvel, a cirurgia é realizada, caso contrário, são efetuadas sessões de quimioterapia adjuvante pré-operatória, visando a tornar possível o procedimento cirúrgico.

Nuland (1998) descreve que, quando iniciaram o uso da cirurgia como tratamento do câncer, o tumor crescia em direção aos nódulos linfáticos mais próximos. Sendo assim, remover todo tecido circundante ao tumor e os nódulos próximos resultaria numa alta proporção de cura. Isso de fato aconteceu, contudo não atendeu às expectativas daqueles médicos.

Hoje, a cirurgia ainda é a base do tratamento contra os cânceres sólidos, pois, ao extirpar o tumor, é retirada a principal fonte de neoplasia. Entretanto, não são retiradas as células neoplásicas já circulantes ou que estão em formação. Para a destruição destas, recorre-se à quimioterapia. Mesmo não eliminando todas as células tumorais circulantes, a cirurgia permanece, segundo o Inca, como a principal responsável pela cura dos pacientes com câncer sólido.

### **Aloe vera e câncer**

Diante de uma problemática tão grande como o aumento do número de casos de câncer, as pesquisas sobre drogas que possam aumentar a expectativa de cura e sobrevida, diminuindo os efeitos colaterais, se intensificam cada vez mais. Dentro deste grupo de pesquisas, uma planta tem despertado grande interesse na sociedade científica: a *Aloe vera*. Esta planta, como comentado anteriormente, foi recentemente refamiliarizada, compondo a família *Asphodelaceae*.



Carignani Jr. (2005), ao discorrer sobre o tratamento biomolecular, afirma que o paciente, ao se tratar de câncer, deve fazer uso de fitoterápicos como *Gingko biloba*, *Aloe vera*, *Morinda citrifolia*, entre outros, como forma de regenerar o organismo e restabelecer a imunidade.

Atherton (1997) descreve seus efeitos antiinflamatórios, antibióticos, fungicidas, vermícidias, imunomoduladores e nutricionais. Ashmad e Rashid (2001) demonstram os resultados positivos que obtiveram em sua pesquisa sobre os efeitos antitumorais da *Aloe*, assegurando a veracidade dessa função.

Devido a tantas atividades benéficas, o uso complementar da babosa durante o tratamento oncológico seria uma forma de proteger o organismo do paciente dos efeitos colaterais e das doenças oportunistas:

- Seus efeitos cosméticos e cicatrizantes aliviam as reações à quimioterapia e radioterapia, reduzindo a queda de cabelos e agilizando o processo de cicatrização das queimaduras causadas pela irradiação;
- Seus nutrientes agem como um complemento alimentar, suprimindo as necessidades básicas do organismo não atingidas pela dieta alimentar normal;
- Suas atividades bactericidas, fungicidas, antivirais e antiparasitárias previnem o estabelecimento de microorganismos que causariam patologias e enfraqueceriam o paciente;
- Seu efeito antiinflamatório e analgésico alivia as possíveis dores ocasionadas pelo tratamento;
- Seu efeito imunomodulador ativa o sistema imunológico (atividade fagocítica e citotoxinas), fortalecendo o combate aos organismos invasores, servindo também como primeira barreira às células tumorais que estejam circulando no organismo.

### **Atuação antitumoral da *Aloe***

Pesquisas *in vitro* e *in vivo* demonstraram a existência de atividade antineoplásica nas folhas da *Aloe vera* e *Aloe arborescens*. A diminuição

no tamanho de tumores induzidos em camundongos e a redução na porcentagem de carcinomas pancreais em *hamsters* sírios fêmeas comprovam sua eficácia. Contudo, ainda não é elucidado o processo pelo qual esses tumores são alterados (FURUKAWA *et al.*, 2002).

Sabe-se que a babosa tem atividade imunomoduladora, logo, atua na defesa primária do organismo, estimulando a detecção e destruição de qualquer tipo de célula neoplásica circulante, impedindo sua instalação em algum tecido e seu conseqüente crescimento.

Ashmad e Rashid (2001), ao pesquisarem drogas comercializadas a partir da babosa para a verificação das quantidades dos elementos que produziram efeitos benéficos ao homem, reafirmaram a presença de glicoproteínas que induziriam a aglutinação do câncer, isto é, impediriam que este aumentasse de tamanho ou liberasse células cancerosas. Realizaria uma espécie de encapsulamento do tumor – no caso, de tumores sólidos.

Pesquisas em tumores induzidos em camundongos demonstraram atividade inibitória do tumor. Utilizou-se de extrato etanólico de babosa para a medição de atividade antineoplásica, comprovando-se a existência desta e ausência de citotoxicidade para linhagens de células normais (ALMEIDA *et al.*, 1999).

Folhas frescas, sem os espinhos, da babosa cultivada no LPQN foram extraídas com água e o resíduo obtido macerado em etanol. Os extratos resultantes e a resina da folha foram submetidos a ensaio de atividade antineoplásica. As amostras foram administradas na concentração de 250mg/2x10<sup>5</sup> células às culturas das linhagens: SP2/O (mieloma de camundongo), NEURO-2<sup>A</sup> (neuroblastoma de camundongo), P3653 (plasmocitoma de camundongo), BW (timoma de camundongo), ERLICH (sarcoma induzido por metil colantreno) e MK2 (células epiteliais de rim de macaco). A atividade inibitória foi medida por incorporação de sal tetrazolium. Os resultados demonstraram que o extrato etanólico foi capaz de inibir o crescimento da SP2/O (64,38%) e NEURO-2<sup>A</sup> (78,8%), enquanto a resina foi capaz de inibir a linhagem BW (88,2%) e moderadamente a P3653 (44,5%), não tendo sido citotóxica para linhagens de células normais. Os re-



sultados indicam que *Aloe vera* contém substâncias capazes de inibir especificamente o crescimento de várias linhagens tumorais. (ALMEIDA *et al.*, 1999, p. 183)

Furukawa *et al.* (2002) descreveram o uso de *hamsters* sírios com carcinogênese pancreal inicial na utilização do pó da folha da *Aloe* em conjunto com injeções subcutâneas de BOP. A babosa era então adicionada na dieta por cinco semanas nas proporções de 0%, 1% e 5% em relação ao BOP – doses semanais de 10 mg/Kg. Ao fim da 54ª semana de experiência, os animais foram sacrificados e analisados histopatologicamente, observando o desenvolvimento de lesões neoplásicas. Os resultados indicaram que a *Aloe* impede a neoplasia pancreal induzida em relação ao grupo controle onde somente o BOP foi administrado.

Algumas pessoas já utilizam a babosa como auxiliar no tratamento oncológico, ou como própria forma de terapia, segundo Peuser (2003). Todavia, ainda não se realizaram ensaios clínicos para a comprovação da *Aloe* como tratamento, mas o uso desta para outros fins já é sacramentado cientificamente, assim como pela tradição popular.

### **Radioterapia, quimioterapia e complemento de *Aloe***

Nas seções anteriores, foi relatado como é constituída a terapia em tratamentos de câncer e suas conseqüências ao organismo humano, principalmente externamente, sendo visíveis através de queimaduras bem delimitadas onde ocorrem as irradiações.

Sobre essas irradiações podemos utilizar a ação cicatrizante da *Aloe vera*, visto que esta auxilia na regeneração celular. Na região da Mata Atlântica, esse efeito é propagado por seus usuários. A aceleração na regeneração dos tecidos é a grande chave nesse processo de cicatrização das lesões ocasionadas pela radioterapia. Silva (2004) descreve um estudo clínico feito com um número amostral de 27 pacientes que possuíam queimadura parcial. Os pacientes nos quais foram utilizados o gel de babosa obtiveram recuperação seis dias mais rápida do que o grupo tratado apenas com gaze vaselinada.



Juntamente com a ação de regeneração celular, outros fatores ajudam no processo cicatrizante, como as atividades antiinflamatórias, antimicrobianas e anticoagulantes – impedindo a formação de trombos que possam ocasionar deformações na área lesionada. Robson e Hegggers (*apud* STEVENS, 2004) relatam que os efeitos benéficos da babosa sobre as queimaduras são devidos à ação antiinflamatória, pois quanto menor for o tempo de inflamação, menores serão as deformações. Eles também relatam as atividades antimicrobiana e anticoagulante como fatores relevantes na cicatrização, porque as infecções seriam evitadas e favoreceriam a irrigação sanguínea no tecido afetado, neutralizando a ação das prostaglandinas e do tromboxano, que geram a vasoconstrição. Dessa forma, a utilização da *Aloe vera* em aplicações tópicas agiria contribuindo para uma cicatrização intensa, eliminando os efeitos colaterais da radioterapia mais rapidamente.

Quanto ao seu uso concomitante à quimioterapia, esta serviria para o fortalecimento do organismo do paciente que se encontra debilitado devido às drogas quimioterápicas, visto que, ao revigorar-se, pode concluir seu tratamento sem diminuição da qualidade de vida. O seu restabelecimento se daria por diversos fatores presentes no ‘complexo *Aloe*’:

- Ingestão de elementos nutricionais essenciais, como vitaminas, aminoácidos, sais minerais e água;
- Ação antiinflamatória e analgésica, aliviando dores e tratando inflamações assépticas;
- Ação bactericida e fungicida contra microorganismos responsáveis por patologias oportunistas e infecções hospitalares, tais como: *Escherichia coli*, *Helicobacter pylori*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhosa*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Trichophyton mentagrophytes* e *Candida albicans*;
- Ação imunomoduladora, estimulando as respostas imunológicas do organismo.

Silva (2004) afirma que outro efeito conseqüente da quimioterapia e que abala os pacientes, em especial os do sexo feminino, é a queda dos



cabelos. A este problema o uso da *Aloe vera* também constitui valiosa ajuda. As propriedades cosméticas da babosa são confirmadas cientificamente, agindo no combate à alopecia.

O gel deve ser esfregado no couro cabeludo e deixado secar. Na manhã seguinte, os cabelos devem ser lavados com água fria e o couro cabeludo tratado novamente com gel fresco de *Aloe*. Os pacientes que, em paralelo à quimioterapia, tomaram a *Aloe* somente por via oral, portanto sem aplicação externa, mencionam, em muitos casos, a costumeira queda de cabelos; mas, de qualquer maneira, relatam muito entusiasmados a diminuição sensível dos demais efeitos colaterais, sobretudo das ânsias de vômito. Já não se sentem mais tão debilitados e cansados, sentindo maior vontade de viver. (PEUSER, 2003, p. 110)

Gribel e Pashinski (1986) afirmam que os efeitos particulares aqui descritos tornariam o tratamento oncológico mais suportável e mais suave. Em comparação aos possíveis efeitos colaterais que ainda existissem ou que fossem parcialmente amenizados, descrevemos a ação sinérgica que a babosa possui ao interagir com alguns quimioterápicos, potencializando seus efeitos antitumorais:

Para avaliar as propriedades antimetastásicas do suco de babosa foram utilizados três tipos de tumores experimentais em ratos e cobaias. O encontrado foi que o tratamento com o suco de babosa contribui para reduzir a massa tumoral e o tamanho e a frequência da metástase em diferentes fases de crescimento do tumor. Viu-se também que o suco de babosa potencializa o efeito antitumoral de 5-fluoruracilo e a ciclofosfamida, como componentes da quimioterapia combinada. (GRIBEL; PASHINSKI, 1986, p. 38)

A ação antitumoral da *Aloe* também agiria como um 'quimioterápico' sobre as possíveis células tumorais em circulação no organismo durante o período pós-operatório ou sobre o próprio tumor, em casos onde o procedimento cirúrgico não seja possível. No entanto, sem agressão às células saudáveis, posto que age especificamente sobre as células neoplásicas.

Deste modo, a complementação do tratamento oncológico atualmente aplicado através da implantação do uso da babosa traria benefícios que

significariam o aumento da qualidade de vida dos pacientes tratados, visando também ao aumento da expectativa de sobrevida destes.

### **Auxiliar no pós-tratamento**

O pós-tratamento é definido como o período que sucede o término da terapia de combate ao câncer, sendo detectada sua momentânea cura, isto é, antes das revisões anuais que investigam reincidências e metástases. Diante desta nova perspectiva, a utilização da *Aloe* configuraria um processo de manutenção da saúde do paciente, buscando o seu restabelecimento total.

No entanto, apesar das qualidades listadas neste trabalho, é muito importante a prescrição de um profissional especializado, pois somente este tem a capacidade de analisar cada quadro clínico e decidir se o uso desta planta trará benefícios, além do fato de que cada organismo reage de determinada maneira às substâncias ingeridas. Por isso, somente um especialista em medicina alternativa, principalmente um fitoterapeuta, poderá indicar a melhor alternativa a ser seguida.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao finalizar este trabalho, traz-se a resposta à questão de estudo proposta: a utilização da *Aloe vera* no tratamento do câncer pode beneficiar o paciente? A babosa de fato possui atividades antineoplásicas? Sim, a complementação do tratamento oncológico com esta planta pode proporcionar grandes benefícios ao homem acometido por câncer e, sim, ela possui ação antitumoral.

Entretanto, ainda é reduzido o número de pesquisas sobre a *Aloe vera* e suas atividades farmacológicas, principalmente a ação antineoplásica, pois ainda não foi elucidado qual é o verdadeiro mecanismo de ação desta função que possui grande valor médico. Assim também é muito pequeno o número de pessoas que conhecem a babosa e sabem de suas propriedades terapêuticas, não apenas o seu uso cosmético.



Juntamente com esta carência de informações acerca de sua ação, o seu uso deve ser realizado somente com autorização médica. Apenas um especialista pode indicar o tratamento mais adequado ao estado clínico de um indivíduo. No caso de se querer usufruir dos benefícios da *Aloe vera*, o ideal é consultar um fitoterapeuta para definir o modo como um dado paciente pode ser tratado. Estes cuidados são necessários, visto que a babosa pode ser considerada um tipo de remédio e, portanto, não pode ser utilizada de maneira exagerada e irresponsavelmente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASHMAD, F.; RASHID, M. A. *Identification and standardisation of commercial 'Sibr' (Aloes) – a cancer agglutinative drug*. Uttar Pradesh: Regional Research Institute of Unani Medicine, 2001.

ALBUQUERQUE, U. P. de; ANDRADE, L. de H. C. *Fitoterapia: uma alternativa para quem?* Disponível em <[www.proext.ufpe.br/cadernos/saud/fito.htm](http://www.proext.ufpe.br/cadernos/saud/fito.htm)>. Acesso em: 16 nov. 2005.

ALMEIDA, M. B. S. et al. *Avaliação in vitro da atividade antineoplásica de Aloe vera L.* IN: REUNIÃO DA SOCIEDADE LATINO-AMERICANA DE FITOQUÍMICA, 3, 1999, Gramado.

ATHERTON, P. *Aloe vera revisited*. *British Journal of Phytotherapy*, v. 4, n. 4, p. 176-183, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia de Vigilância Epidemiológica*. Disponível em: <[www.saude.bol.vom.br/guias/doencas/glossario/s.jhtm](http://www.saude.bol.vom.br/guias/doencas/glossario/s.jhtm)>. Acesso em: 16 nov. 2005.

CARIGNANI JR., D. Q. Entrevista. Disponível em [www.imebi.com.br](http://www.imebi.com.br) acessado em 16 de novembro de 2005.

CHABNER, B. A. et al. Quimioterapia das doenças neoplásicas. In: GOODMAN, L. S.; GILMAN, A. *As Bases Farmacológicas de Terapêutica*. 9. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1995.

FURUKAWA, F. et al. Chemopreventive effects of *Aloe arborescens* on N-nitroso-bis(2-oxopropyl)amine-induced pancreatic carcinogenesis in hamsters. *Cancer Letters*, v. 178, n. 2, p. 117-122, 2002.



GÓMEZ, J.; GÓMEZ, J. R. *Combinaciones de antibióticos: nuevas perspectivas y futuro*. Disponível em: <[www.seq.es/seq/html/revista\\_seq/0496/edit1.html](http://www.seq.es/seq/html/revista_seq/0496/edit1.html)>. Acesso em: 16 nov. 2005.

GRIBEL, N. V.; PASHINSKI, V. G. Antimetastatic properties of Aloe juice. *Vopr Onkol*, v. 32, n. 12, p. 38-40, 1986.

MALAVOLTA, 1987. Entrevista. Disponível em: [http://www.manah.com.br/main\\_informativos\\_nutrientes.asp](http://www.manah.com.br/main_informativos_nutrientes.asp). Acessado em 16 de novembro de 2005.

NULAND, S. B. *A Sabedoria do Corpo*. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.

PEDRAS, J. A. V. *Radioterapia*. In: MILLER, O. *Farmacologia Clínica e Terapêutica*. São Paulo: Livraria Atheneu, 1988.

PEUSER, M. *Os Capilares Determinam nosso Destino – Aloe imperatriz das plantas medicinais*. São Paulo: Disal, 2003.

SILVA, A. R. da. *Aromaterapia em Dermatologia e Estética*. São Paulo: Roca, 2004.

STASI, L. C. Di; LIMA, C. A. H. *Plantas Medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica*. São Paulo: Unesp, 2002.

STEVENS, N. *O Poder Curativo da Babosa – Aloe vera*. São Paulo: Madras, 2004.



## **ANEXO 1**

### **Entrevistas com profissionais do Inca**

#### **Profissional A**

**Profissão:** Médico oncologista

#### **1) O que pensa sobre os resultados obtidos com a quimioterapia e a radioterapia no tratamento do câncer?**

- Estão muito aquém do que gostaria.
- Risco da doença recidivar em contraposição aos efeitos colaterais da mesma. É uma relação risco-benefício.
- Já se tem de seis a sete décadas de estudo que não se pode desprezar.
- As novas drogas visam a uma melhor qualidade de vida para o paciente.

#### **2) E quanto aos efeitos colaterais?**

- Pode-se ter complicações devido às infecções.
- Existe risco de vida.

#### **3) Conhece a terapia através da *Aloe vera*? Se sim, o que pensa sobre ela?**

- Desaconselha qualquer utilização de fitoterápicos ou outra alternativa durante o tratamento.
- O ensino sobre oncologia não inclui medicina natural, logo não tem conhecimento sobre a área.
- Alguns pacientes que afirmam melhorar utilizando medicina alternativa não relatam estarem usando o tratamento alopático.



#### 4) E sua utilização no combate ao câncer?

- Desconhece.

#### 5) Pontos positivos da cirurgia seguida de quimioterapia:

- É denominada quimioterapia adjuvante, utilizada em tipos de câncer que costumam voltar. Aumenta as chances de cura em até 30%. Teria resultado satisfatório.
- Taxa de resposta em adjuvante é grande, aumenta a qualidade de vida, porém as taxas de resposta normalmente são maiores que as taxas de cura.

#### 6) Pontos positivos da Aloe vera:

- Desconhece.

### Profissional B

**Profissão:** Médico oncologista

#### 1) O que pensa sobre os resultados obtidos com a quimioterapia e a radioterapia no tratamento do câncer?

- Ela mudou a evolução do câncer. Possui um ganho significativo em relação ao que não se tinha.
- Precocidade determina fator de cura.
- A quimioterapia e a radioterapia devem ser usadas, mas muito bem usadas, pois ao mesmo tempo em que aumentam a probabilidade de cura possuem alta toxicidade.



## **2) E quanto aos efeitos colaterais?**

- O perfil de toxicidade ainda é muito alto.
- Existe a relação risco X benefício.
- As terapias com célula alvo através de anticorpos monoclonais vêm para melhorar a ação da quimioterapia clássica, reduzindo o perfil de toxicidade. Melhoraria a qualidade de vida do paciente.

## **3) Conhece a terapia através da *Aloe vera*? Se sim, o que pensa sobre ela?**

- Os médicos oncologistas têm formação alopática, não conhecendo ao certo os efeitos dos fitoterápicos.
- Mantém-se neutro sobre o uso pelo paciente, pois o efeito psicológico que estes 'medicamentos' possuem é muito grande.
- Alguns efeitos podem ser aumentados pela medicina alternativa (sinergismo).
- Alguns desses 'remédios' que possuem álcool como veículo pode piorar o estado do paciente, devido à hepatotoxicidade.

## **4) E sua utilização no combate ao câncer?**

- Desconhece.

## **5) Pontos positivos da cirurgia seguida de quimioterapia:**

- Considera o mais indicado.
- Os hábitos não influenciam a taxa de resposta. O próprio comportamento da doença vai determinar essa taxa de resposta quanto ao uso de quimioterapia ou radioterapia.

## **6) Pontos positivos da *Aloe vera*:**

- Desconhece.





## **Profissional C**

**Profissão:** Médica oncologista

### **1) O que pensa sobre os resultados obtidos com a quimioterapia e a radioterapia no tratamento do câncer?**

- Nos casos avançados, são apenas paliativas.
- Nos estágios iniciais tem grandes probabilidades de cura.

### **2) E quanto aos efeitos colaterais?**

- As drogas biológicas, ainda em pesquisa, seriam sem efeitos colaterais, praticamente.
- Na quimioterapia, depende da pessoa. Algumas sentem grandes efeitos como anemia, queda de cabelos, baixa da glicemia, entre outros. Porém, alguns pacientes atravessam o período razoavelmente bem.

### **3) Conhece a terapia através da *Aloe vera*? Se sim, o que pensa sobre ela?**

- Não é adepta. É por conta e risco do paciente.
- É muito usada no caso de constipação, diarreia, gases, asma e bronquite.
- Alguns pacientes afirmam a melhora, mas desconhece cientificamente.

### **4) E sua utilização no combate ao câncer?**

- Desconhece.

### **5) Pontos positivos da cirurgia seguida de quimioterapia:**

- Se o tumor for pequeno e localizado, com previsão de cirurgia de sucesso, opera-se. Se não for possível, usa-se a quimioterapia primeiramente e depois a cirurgia.



- Alguns tumores só possuem tratamento através da quimioterapia, como tumores líquidos, linfomas, leucemia e mielomas, isto é, tumores de medula. Em tumores sólidos, a primeira opção é a cirurgia.

**6) Pontos positivos da Aloe vera:**

- Desconhece.

**Profissional D**

**Profissão:** Médica oncologista

**1) O que pensa sobre os resultados obtidos com a quimioterapia e a radioterapia no tratamento do câncer?**

- Ainda está muita atrasada, porém houve grandes avanços no fim do século XXI, depois da terapia oncogênica, que é a interferência na formação do câncer e sítios-alvo.
- A cirurgia tira, a radioterapia queima e a quimioterapia interfere no ciclo.

**2) E quanto aos efeitos colaterais?**

- São extremamente altos; é um tratamento mutilante.

**3) Conhece a terapia através da Aloe vera? Se sim, o que pensa sobre ela?**

- Menos específico.
- Atua na imunidade como um todo, logo, não é via direta do tumor.



- Por ter menor toxicidade empolga mais o paciente, porém não acredita na ação direta no câncer.

#### **4) E sua utilização no combate ao câncer?**

- A *Aloe* não implementaria o tratamento contra o câncer. Talvez pudesse ser utilizada para outras finalidades.
- Nenhuma estimulação de imunidade teria reduzido o câncer.
- Talvez pudesse ser usada como melhora na aceitação do tratamento.

#### **5) Pontos positivos da cirurgia seguida de quimioterapia:**

- Depende da patologia. Quimioterapia neoadjuvante é utilizada para se tornar possível a operação. Em cabeça e pescoço quase não se opera mais, dependendo do estágio, como há certos tumores em que a quimioterapia não funciona.

#### **6) Pontos positivos da *Aloe vera*:**

- Desconhece.

