

**Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Faculdade de Economia e Administração**

Eduardo Figueiredo Brunetti

**INCENTIVOS À CONSOLIDAÇÃO DO SETOR DE
DISTRIBUIÇÃO FARMACÊUTICO. UMA ABORDAGEM POR
TEORIA DOS JOGOS**

**São Paulo
2010**

Brunetti, Eduardo Figueiredo

Incentivos à consolidação do setor de distribuição farmacêutico. Uma abordagem por teoria dos jogos / Eduardo Figueiredo Brunetti – São Paulo: Insper, 2010

18 f.

Monografia: Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Prof. Dr. Adhemar Villani Junior

1. Farmacêutico 2. Teoria 3. Jogos 4. Distribuição

Eduardo Figueiredo Brunetti

**Incentivos à Consolidação do Setor de Distribuição Farmacêutico.
Uma Abordagem por Teoria dos Jogos**

Projeto de monografia, apresentada ao curso de Ciências Econômicas, como pré-requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador:
Prof. Dr. Adhemar Villani Junior

**São Paulo
2010**

Resumo

BRUNETTI, Eduardo Figueiredo. Incentivos à consolidação do setor de distribuição farmacêutico. Uma abordagem por teoria dos jogos. São Paulo, 2010. 100p Monografia – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

O respectivo trabalho tem como objetivo analisar, compreender e prever uma consolidação no setor de distribuição farmacêutica através de uma abordagem em teoria dos jogos, onde serão analisados os principais *players* do setor e suas motivações em adquirir potenciais *targets* visando sempre expandir suas respectivas participações de mercado. Para melhores resultados, foi feita uma análise de *payoffs* e estrutura do jogo, com o objetivo de aproximar ao máximo o experimento da realidade.

Palavra-chave: Farmacêutico, teoria, jogos, consolidação

Sumário

1. Introdução.	4
2. Revisão da Literatura.	7
3. Metodologia.	8
4. Forma extensiva do jogo	10
5. Os <i>payoffs</i>.	12
6. O jogo.	14
7. Análise das variáveis.	15
8. Conclusão.	18
9. Bibliografia.	19
10. Apêndices.	20

Introdução

O processo de transformação da matéria prima até a entrega do produto acabado ao mercado é conhecido como cadeia produtiva. Essa sucessão de operações interligadas pode ser resumida em quatro principais cadeias por ordem no processo; fornecimento de matéria prima, produção, distribuição e varejo, sendo que o produto pode chegar ao consumidor final pelo distribuidor, sem haver necessidade de intermédio pelo varejista.

A distribuição é o elo da cadeia menos conhecido, pois existe uma forte crença de que o produtor possa vender diretamente para o varejista ou ainda para o próprio consumidor final, questionando a verdadeira necessidade da distribuição na cadeia produtiva.

Em geral, os distribuidores são utilizados por sua eficiência, controle nas vendas, promoções, compras e formação de sortimento, movimentação de estoques, localização, financiamento e administração de riscos.

Primeiramente, os distribuidores conseguem reduzir os custos para seus clientes (varejo ou consumidor final) por meio da compra de grandes lotes dos produtores a um custo menor por unidade e venda posterior de lotes fracionados. Mesmo sendo cobrado por uma margem do distribuidor, acaba sendo mais vantajoso para o cliente já que esse em sua maioria não tem capacidade para estocagem e capital para a compra de grandes lotes do produtor dos diversos produtos que comercializa em sua loja.

Adicionalmente, os distribuidores são os responsáveis pela alta manutenção de estoques na cadeia produtiva, reduzindo primeiramente grande parte dos custos de estocagem de seus clientes e assumindo grande parte dos riscos de mercado e custos de contingência, como roubo, danos e obsolescência.

Dado o fato dos grandes produtores estarem afastados dos grandes centros de demanda, devido principalmente a legislação das grandes cidades e aos menores custos de impostos no interior, os distribuidores quase sempre oferecem uma entrega mais rápida aos clientes por estarem melhor geograficamente posicionados dos centros de consumo.

Por último, uma das principais razões para a sua existência é o financiamento de clientes. Grandes distribuidoras oferecem aos varejistas prazos longos para pagamento, fator fundamental para o capital de giro dos clientes, já que quanto maior o prazo para pagamento, menor a necessidade de se financiarem, tornando o distribuidor, o tomador do risco de crédito dos varejistas.

O setor cresceu muito nos últimos anos no Brasil. Segundo dados da ABAD (Associação Brasileira dos Atacadistas e Distribuidores) em 2000 os distribuidores foram

responsáveis por 38% das vendas no varejo, em 2008 esse valor chegou a 57%, um crescimento médio de 5,2% ao ano. Muitos fatores explicam essa expansão, entre eles, o crescimento das grandes fábricas localizadas relativamente longe dos principais centros de compras como já dito e o crescimento da riqueza que colabora para a dilatação de toda a cadeia produtiva.

Contudo, essa expansão trouxe uma crescente pressão de novos concorrentes, novas tecnologias e programas de compras diretas por parte das grandes empresas, institucionais e varejistas, o que acaba por limitar a participação dos distribuidores na cadeia. Diante dessa situação o setor foi obrigado a desenvolver estratégias mais agressivas, como a entrega de produtos em períodos mais curtos e até mais de uma vez por dia para o mesmo varejista. Porém, o principal fator que liderou essa consolidação no setor nesses anos foi a busca por aumento da lucratividade através de ganhos de escala.

Somente em 2009 houve diversos casos de aquisições e fusões no setor, como o Grupo Abril que adquiriu a Fernando Chinaglia, tornando-se a maior distribuidora de revistas e artigos do Brasil e a fusão das empresas Açometal, RCC Metais e Domave, todas distribuidoras oficiais da Gerdau, aumentando o poder de barganha com a empresa.

No setor farmacêutico esse movimento de consolidação foi ainda maior, a Cremer S.A. distribuidora de produtos para saúde adquiriu duas distribuidoras Hemocat e Biamed, localizadas em mercados estratégicos para a empresa. A Profarma, distribuidora de remédios, comprou os ativos operacionais da Dimper pela mesma estratégia e a Celesio, uma das maiores distribuidoras farmacêuticas da Europa, adquiriu a Panarello, American Farma e Sudeste Farma, nomeando o novo grupo brasileiro de Panpharma, um dos maiores distribuidores farmacêuticos do país.

A forte onda de consolidação das distribuidoras no setor farmacêutico é ainda mais explícito que em outros setores. Os três maiores distribuidores (Santa Cruz, Grupo Panpharma e Profarma) que apresentaram 38% de market share em 2009 tinha uma participação de 26% em 2005, segundo relatórios da Profarma. Essa tendência tende a se manter por mais alguns anos, já que o mercado farmacêutico brasileiro continua muito pulverizado.

O maior distribuidor farmacêutico brasileiro, o grupo Panpharma, apresentou 14% do mercado enquanto o maior distribuidor americano, Mc Kesson, teve cerca de 33% de market share do mercado americano em 2008 segundo relatórios das companhias. Somados os três principais distribuidores farmacêuticos americanos, a Mc Kesson, Amerisource e a Cardinal Health, juntos as empresas tiveram uma participação total no mercado em 2008 de 87%, enquanto os três principais brasileiros tiveram, os já mencionados, 39%. Isso mostra que

ainda existe muito espaço para uma consolidação do segmento e como dito antes, essa tendência já vem ocorrendo aqui há alguns anos.

Apesar das regras com respeito à concentração de mercado serem mais rígidas no Brasil como mostra o relatório da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) publicado no caderno “Dinheiro” da Folha de São Paulo no dia 14 de maio de 2010, apontando excesso de burocracia e demora pelo CADE (Conselho Administrativo de Defesa Econômica) nas fusões e aquisições, isso não prova que o mercado já está consolidado. Um caso disso é o mercado europeu, cujas regras de concentração são muito mais rigorosas que a de mercado americano e por sua vez mais parecidas com o mercado brasileiro. Na Europa, os três principais distribuidores, Celesio, Alliance Boots e Phoenix têm uma participação total de 53% de mercado, segundo relatório das empresas.

A competitividade do setor no Brasil leva as grandes distribuidoras a expandirem o portfólio de produtos disponíveis e diversificarem a base de clientes, como a inclusão de hospitais, clínicas e outras instituições de saúde.

Assim, tendo como exemplo o crescimento do mercado já consolidado americano e europeu, as grandes distribuidoras brasileiras estão presenciando o primeiro estágio, cujo foco é no ganho de escala por aquisições de ativos em localizações estratégicas e o crescimento no crédito ao cliente como principal poder de barganha contra os principais varejistas. Em um segundo estágio, onde o mercado já está consolidado o foco seria na verticalização das atividades, momento em que vive o mercado europeu.

Este trabalho tem como objetivo tentar prever uma consolidação do setor de distribuição farmacêutico brasileiro, através de aquisições e por conseqüência, ganhos de escala e eficiência, como única estratégia sustentável para o longo prazo.

1. Revisão da Literatura

Para a realização deste trabalho algumas idéias já discutidas foram agregadas para maior compreensão e proximidade com a realidade. Em um trabalho similar, Berkovitch e Khanna (1991) desenvolveram um modelo para aquisições em que o comprador tem como escolha dois mecanismos de aquisição, oferta de compra ou fusão. Como conclusão, os autores descobrem que em um dos equilíbrios a empresa que faz a oferta opta por fazer uma fusão, pois pelo baixo ganho de sinergia, a oferta de compra seria irrelevante e a empresa alvo acabaria sendo adquirida por outra. No caso de um ganho de sinergia alto, acima de um nível descoberto, o equilíbrio fica com a oferta de compra.

Apesar de uma abordagem diferente, Berkovitch e Khanna (1991) criaram um modelo de payoff interessante para o jogo, contudo não especificaram quais são os ganhos de específicos de sinergia, tornando a conclusão muito ampla.

Para esse trabalho que lida com incentivos para a consolidação do setor, os estudos descritos por Dasgupta e Stiglitz (1988) sobre aquisições na presença de competição foram relevantes para a construção do “framework” do jogo, tema similar que já foi discutido anteriormente por Brander and Krugman (1983) a respeito das condições que permeiam as decisões de uma oferta de compra.

Alguns estudos também agregaram conclusões importantes para o desenvolvimento deste trabalho, como é o caso de Chatterjee (1986), que fez um estudo empírico do impacto das aquisições nas empresas alvo e a transmissão dos ganhos de sinergia, fator que irá ser fundamental para a construção dos payoffs de cada jogador e principalmente para compreender e aplicar os ganhos de sinergia no caso específico do tema deste trabalho.

No caso particular deste jogo, as ofertas de aquisições também levam pontos interessantes já discutidos em Honert e Stewart (1992), como a relação entre o valor presente do target e comprador com a oferta de compra, estudando os casos extremos de uma oferta os autores sugerem um jogo por barganha. No caso de uma aquisição, o jogo é simplesmente definido por uma oferta de um player e as escolha de aceitar ou rejeitar pelo target, dependendo do payoff final.

2. Metodologia

Com o objetivo de prever uma consolidação do setor de distribuição farmacêutico, foi pensado em um jogo em que apenas as grandes aquisições seriam consideradas, supondo que os *players* pequenos em faturamento seriam adquiridos por ofertas de compra irrelevantes de jogadores com maior presença de mercado que teriam ganhos de sinergia insignificantes.

Baseando-se no crescimento e consolidação dos países desenvolvidos, as atuais três principais distribuidoras farmacêuticas do mercado brasileiro, não podem se juntar para criar uma maior distribuidora, dado que a regulamentação do mercado não iria permitir uma consolidação excessivamente maléfica para a concorrência. A estratégia delas está em adquirir uma ou mais das três principais distribuidoras de médio porte.

Os ganhos de sinergia das estratégias são muito importantes para o *payoff*. Portanto, evitando cometer o já descrito erro no modelo de Berkovitch e Khanna (1991), foram mapeados os principais ganhos de sinergia que poderiam existir em uma fusão ou aquisição neste específico setor.

Tais ganhos são principalmente localizações estratégicas de difícil acesso, ganhos de escala, penetração em uma carteira de clientes exclusivos (supondo contratos fixos com os centros de distribuição que possam vir a ser adquiridos) e um prêmio ou desconto para a aquisição.

Para maior realidade do modelo, os três maiores players serão as três maiores distribuidoras farmacêuticas do Brasil, Profarma, Santa Cruz e Panpharma, assim como três distribuidoras de médio porte do jogo serão empresas reais (Genésio A. Mendes, Athos, Distribuidora Brasil e ANB). As informações financeiras e localização de seus ativos são de conhecimento do mercado.

Aprofundando na questão do valor a ser ofertado, cada empresa terá seu VPL (Valor Presente Líquido), que para simplificação, não será feito por DCF (Discounted Cash Flow), mas sim por múltiplos comparáveis do setor. Por exemplo, assumindo uma transação entre duas empresas, o ganho de sinergia de uma aquisição da empresa B pela empresa A analisando somente o valor da empresa, será:

$$S = VP_{AB} - VP_A - VP_B$$

Em que, “S” é o ganho de sinergia e “VP” o valor presente da empresa A ou B. É fato, por racionalidade, que dado um S menor que zero não haverá transação. Outro ponto relevante é de que qualquer transação para ser aceitável, é necessário que qualquer oferta “O” feita pelo player A seja:

- (i) $O > VP_B$; caso contrario a empresa B não tem incentivos para se juntar
- (ii) $O < VP_{AB} - VP_A$; em um resultado diferente a empresa A não tem incentivos para ofertar

O jogo, em um primeiro momento, será de informação incompleta, em que somente as informações corporativas relevantes para os payoffs são de conhecimento público. No caso, a estratégia de cada empresa não é de conhecimento do mercado. Tal premissa será estudada melhor na definição da forma extensiva do jogo.

As empresas de capital aberto, como é o caso da Profarma tem todas as informações relevantes disponíveis no próprio web site ou na CVM (Comissão de Valores Mobiliários). No caso das empresas de capital fechado, muito das informações são disponibilizadas em jornais, revistas do setor e programas de base de dados como é o caso do Emerging Markets Industry Research and Analysis (www.securities.com).

Para estruturação e conclusão deste trabalho é fundamental a aplicação do conceito de equilíbrio de Nash. Tal conceito representa uma situação em um jogo qualquer, em que dois ou mais jogadores não possuem incentivos para mudarem suas estratégias, ou seja, nenhum jogador pode melhorar a sua situação dado a estratégia do adversário.

Matematicamente, suponha que existam N jogadores e que S_i é o conjunto de estratégias disponíveis para cada jogador “ i ” e $U_i(s_1, s_2, \dots, s_n)$ é o payoff de cada jogador “ i ” dado sua escolha de estratégias. O equilíbrio de Nash é um conjunto de estratégias $(s^*_1, s^*_2, \dots, s^*_n)$ se para todo i e todo S_i tivermos: $U_i(s^*_1, s^*_i, \dots, s^*_n) \geq U_i(s^*_1, s_i, \dots, s^*_n)$.

No caso deste trabalho, o equilíbrio final irá mostrar que os jogadores serão incentivados a se consolidarem, pois aqueles que não seguirem essa estratégia perderão participação de mercado e competitividade.

3. A forma extensiva do jogo

Primeiramente, visando estruturar o *framework* do jogo, os três maiores *players* como potenciais consolidadores do setor, terão como estratégia adquirir ou não os possíveis *targets* já estipulados no início deste trabalho.

Neste caso, a empresa que irá iniciar o jogo será a Profarma, pois considerando as outras duas empresas (Panpharma e Santacruz), ela é a que apresenta o menor market share por receita e, sendo a única empresa aberta do setor, a Profarma tem mais agressividade em maximizar o retorno para os seus acionistas. Assim, a empresa irá partir a mercado em busca de ativos interessantes visando aumentar sua participação e rentabilidade.

Neste ponto, a alternativa mais realista é de que as outras duas grandes distribuidoras irão iniciar processos de diligência com outras empresas simultaneamente, visando continuar competitivas no mercado.

Com relação aos ativos estratégicos (“alvos”), analisando cada empresa separadamente por tamanho, faturamento e localização, foram estipuladas aquelas empresas que seriam mais atrativas para os *players* consolidadores como um todo.

A Athos farma vem em primeiro nesta lista, principalmente por ser a 4^a maior distribuidora do Brasil por faturamento, ter 50% dos seus centros de distribuição estrategicamente localizados no Nordeste (mercado de forte crescimento de farmácias voltadas para classes C e D, como é o caso da Pague Menos) e por estar atualmente em recuperação judicial. Neste último ponto, apenas os ativos da empresa poderão ser adquiridos, de modo que o ganho de sinergia do comprador será mais elevado do que em relação aos outros *targets*.

O segundo *target* mais atrativo é a ANB farma por também possuir ativos em uma localização estratégica (região Sul), apresentar o segundo maior faturamento dos alvos estudados, mais centro de distribuição que a GAM e principalmente por não possuir dívida significativa.

Neste modelo estudado, a Genésio A. Mendes (GAM) vem por último, pois apesar de estar na mesma região da ANB farma, a empresa possui um faturamento menor e um endividamento considerado elevado para o setor (Dívida líquida/EBITDA de 5.6x).

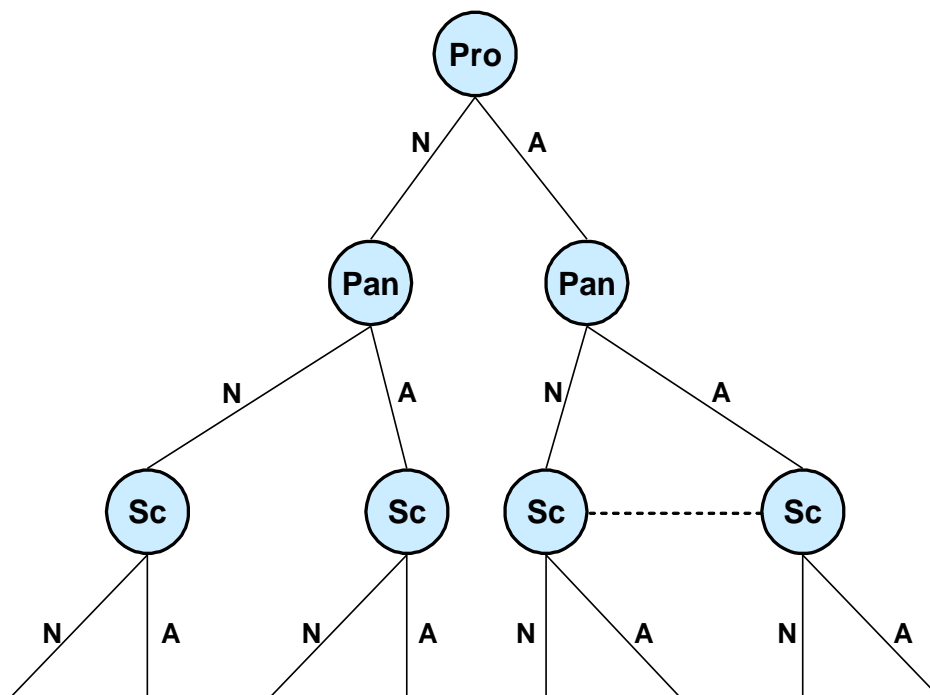
Como o primeiro *player* a jogar será a Profarma, ela poderá escolher entre adquirir ou não os ativos da Athos farma. Em um segundo momento, caso a Profarma venha optar por adquirir, a Panpharma e a Santa Cruz terão a mesma estratégia com seus respectivos alvos.

Como já descrito, após a Athos farma, o alvo mais interessante e que ira gerar maior grau de sinergia para ambas empresas será a ANB farma. Contudo, somente a Panpharma possui tamanho e alavancagem adequadas para adquirir ativos maiores e mais caros.

Portanto, por ultimo, devido a alta alavancagem, a Santa Cruz ira procurar ativos mais baratos mas com forte potencial de sinergia como é o caso da GAM.

É importante salientar que o jogo não é infinito, pois o número de empresas alvo é finito e o CADE (Conselho Administrativo de Defesa Econômica) não permite forte concentração de mercado, podendo cancelar qualquer aquisição que venha a ser maléfica para o consumidor.

Tabela – Forma extensiva do jogo



Nota: “Pro” se refere à Profarma, “Pan” à Panpharma e “SC” à Santa Cruz.

4. Os *payoffs*

Como já discutido antes, para definir os *payoffs* do jogo foram consideradas as variáveis localização, número de centros de distribuição e valor da oferta. Para cada variável foi atribuída uma ponderação.

O valor da oferta contribui com “q”% do *payoff* final, a região com “t”% e “c”% com o número de centros de distribuição. De modo que $q+t+c = 100\%$

Para o Nordeste, considerada a região mais atrativa para o negócio dado suas altas taxas de crescimento nos últimos anos, foi atribuída uma nota máxima dez enquanto para o Norte a região menos atrativa, uma nota dois. A tabela abaixo mostra a nota entre 2 (mínimo) e 10 (máximo) para cada região. Cada centro de distribuição possui uma nota e a pontuação final é a media.

Tabela – Definição do *payoff* por região

Ponderação t%	Região	
	Nordeste	10
	Sul	8
	Sudeste	7
	Centro-oeste	5
	Norte	2

Para definição do desconto ou prêmio por cada alvo, foi levado em consideração o múltiplo médio do setor baseado em empresas comparáveis de capital aberto (TEV/EBITDA de 7.0x) como base de valor das empresas.

Por exemplo, no caso da Athos a empresa está em recuperação judicial, apresentando assim um desconto elevado em relação ao múltiplo médio do setor.

No caso de uma oferta com um desconto mais elevado, a empresa que adquiriu possui um ganho maior e o inverso ocorre caso essa pague um prêmio muito alto.

A tabela abaixo descreve os pontos para cada caso específico.

Tabela – Definição do *payoff* por prêmio e desconto pago em relação ao múltiplo base

Ponderação q%	Valor da oferta	
	Prêmio (20%)	(7)
	Prêmio (10%)	(3)
	0%	0
	Desconto (10%)	3
	Desconto (20%)	6
	Desconto (30%)	10

No caso dos centros de distribuição, foram estipuladas notas entre 5 (máximo) e 0 (mínimo), de acordo com o número de ativos.

Tabela – Definição do *payoff* por quantidade de centros de distribuição

Ponderação c%	# Centro de Distribuição	
5 CDs	5	5
4 CDs	4	4
3 CDs	2	2
2 CDs	1	1
1 CDs	0	0

Com relação às empresas que não optarem à consolidação, foram selecionadas três situações de *payoffs*. A primeira, quando nenhum jogador venha a adquirir uma empresa alvo, o *payoff* de cada uma será zero, de modo que a situação resultante não se diferencie em nada da atual.

Baseado no fato de que o máximo que uma empresa consolidadora pode ter como *payoff* é 10 (com, por exemplo, $q=100\%$ e desconto de 10% no valor) e o mínimo é -7 (com prêmio de 30% e $q=100\%$), se apenas uma empresa venha a adquirir, as outras que não compraram nenhum alvo estarão pior em comparação a situação inicial, portanto o *payoff* final para estas será -1. O mesmo ocorre para a única empresa que não adquiriu nenhum alvo, contudo seu prejuízo é ainda maior, -3. O principal fator desses prejuízos está na perda de market share.

Para todas as situações que ocorrerem aquisições, os *payoffs* de cada empresa são ponderados de acordo com os pontos acima já descritos. A tabela com os cálculos encontra-se em anexo (tabela 2).

Como a Profarma é a primeira a jogar, ela poderá escolher no seu universo de estratégias, adquirir a Athos ou não. Neste caso, o valor da Athos apresenta um desconto de 30% (devido à recuperação judicial). No caso das outras duas empresas consolidadoras, ambas irão pagar um prêmio caso optem por fazer uma aquisição. Contudo, a porcentagem deste prêmio será decidida pela alavancagem da empresa alvo.

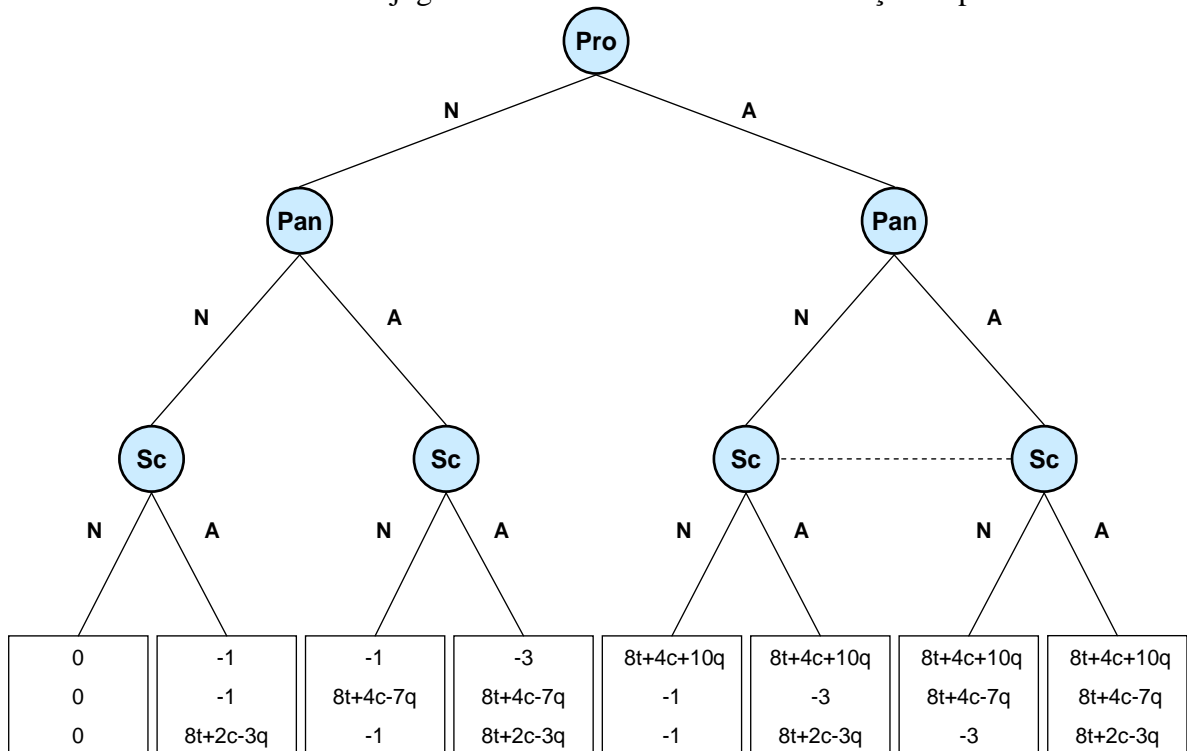
O prêmio base para este modelo é o mesmo que foi pago na compra do controle da Panarello pela Celesio em 2008, 20%. No caso desta ser muita alavancada o prêmio será menor, 10%.

5. O jogo

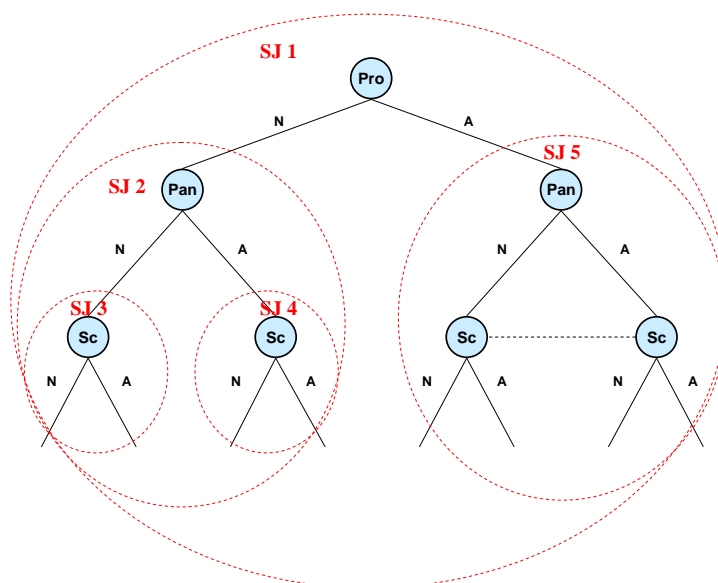
Para o jogo descrito abaixo foi utilizada a premissa de que todos indivíduos são racionais e por este jogo, refere-se às empresas

A estrutura do jogo com os seus payoffs está descrita abaixo.

Tabela – Estrutura do jogo na forma extensiva com informação imperfeita



As três variáveis acima (“q”, “c” e “t”) foram submetidas a análises para encontrar os possíveis equilíbrios Nash. Para isso a estrutura acima foi dividida em 5 sub-jogos conforme a figura abaixo.



6. Análise das variáveis

As seguintes análises das variáveis (q, t e c) têm como restrição,

- $q + c + t = 100\%$.

No caso do valor da oferta, seria realista assumir que esta possui uma maior importância pois é o ponto mais sensível entre os outros fatores. Logo, este modelo tem como premissa que o cenário realista deve ter $q > t$ e $q > c$

Em ordem de atingir resultados mais específicos, todos os cinco sub-jogos estudados terão as variáveis testadas por dois cenários:

1. $q=33,3\%$, $c=33,3\%$ e $t=33,3\%$ (cenário igualitário, em que todas as variáveis apresentam mesmo peso na decisão final)
2. $q=65,0\%$, $c=17,5\%$ e $t=17,5\%$ (cenário realista, em que o valor pago é a variável mais importante para a tomada de decisão)

Sub-jogo 3

Dado que “Profarma” joga “N” e Panpharma joga “N”, a Santa Cruz somente ira optar por adquirir a GAM se $8t+2c-3q > 0$. De outra forma, esta jogada só será possível se $\frac{8t + 2c}{3} > q$.

Analisando pelo primeiro cenário tenho que:

$$\text{Santa Cruz} \quad \begin{array}{ccc} & \mathbf{t} & \mathbf{c} & \mathbf{q} \\ & 8 * 33,3\% & + 2 * 33,3\% & - 3 * 33,3\% = 2,33 > 0 \end{array}$$

Portanto, SC prefere adquirir a distribuidora Genésio A. Mendes.

Contudo, para o segundo cenário (realista), o mesmo não ocorre, já que o *payoff* de adquirir é negativo como mostra a conta abaixo.

$$\text{Santa Cruz} \quad \begin{array}{ccc} & \mathbf{t} & \mathbf{c} & \mathbf{q} \\ & 8 * 17,5\% & + 2 * 17,5\% & - 3 * 65,0\% = -0,20 < 0 \end{array}$$

Sub-jogo 4

Dado que “Profarma” joga “N” e Panpharma joga “A”, a Santa Cruz somente ira optar por adquirir a GAM se $8t+2c-3q > -1$

Como já analisado acima, no cenário igualitário ira ocorrer a aquisição da Genésio pela Santa Cruz. Contudo, diferente do sub-jogo 3, no cenário realista também ira ocorrer a aquisição.

Sub-jogo 2

A tabela abaixo mostra o sub-jogo 2 na forma nominal (bi-matriz) em que os payoffs aparecem em função de “t”, “c” e “q”.

		SC	
		N	A
Pan	N	0, 0	-1, $8t+2c-3q$
	A	$8t+4c-7q, -1$	$8t+4c-7q, 8t+2c-3q$

No cenário igualitário, tenho um equilíbrio de Nash em que Panpharma e Santa Cruz adquirem seus respectivos alvos. EN: (A,A) (equilíbrio denotado pela caixa em amarelo).

		SC	
		N	A
Pan	N	0 ; 0	-1 ; 2,3
	A	1,7 ; -1	1,7 ; 2,3

No cenário realista, existe também um equilíbrio de Nash em que, diferente ao cenário anterior, a Panpharma não adquire seu alvo nem a Santa Cruz. EN: (N,N) (equilíbrio denotado pela caixa em amarelo).

		SC	
		N	A
Pan	N	0 ; 0	-1, -0,2
	A	-2,5 ; -1	-2,5 ; -0,2

Sub-jogo 5

O sub-jogo 5 na forma nominal (bi-matriz) em que os *payoffs* aparecem em função de “t”, “c” e “q”, esta descrita abaixo.

		SC	
		N	A
Pan	N	-1, -1	-3, $8t+2c-3q$
	A	$8t+4c-7q, -3$	$8t+4c-7q, 8t+2c-3q$

Para o cenário igualitário o sub-jogo apresenta um equilíbrio perfeito em que tanto a Panpharma quanto a Santa Cruz optam por adquirir seus respectivos alvos, como mostra a tabela abaixo. EN (A,A).

		SC	
		N	A
Pan	N	-1 , -1	-3 ; 2,3
	A	1,7 , -3	1,7 ; 2,3

O mesmo equilíbrio ocorre no cenário realista EN (A,A)

		SC	
		N	A
Pan	N	-1 ; -1	-3 ; -0,2
	A	-2,5 ; -3	-2,5 ; -0,2

Sub-jogo 1

Por último, o sub-jogo 1 foi descrito na forma nominal como mostra a tabela abaixo:

		SC		SC	
		N	A	N	A
Pan	N	0 , 0 , 0	-1 , -1 , 8t+2c-3q	8t+4c+10q , -1 , -1	8t+4c+10q , -3 , 8t+2c-3q
	A	-1 , 8t+4c-7q , -1	-3 , 8t+4c-7q , 8t+2c-3q	8t+4c+10q , 8t+4c-7q , -3	8t+4c+10q , 8t+4c-7q , 8t+2c-3q
		N		A	
		Pro		Pro	

No cenário igualitário o jogo apresenta um equilíbrio de Nash EN (A,A,A), como se pode observar abaixo:

		SC		SC	
		N	A	N	A
Pan	N	0 ; 0 ; 0	-1 ; -1 ; 2,3	7,3 ; -1 ; -1	7,3 ; -3 ; 2,3
	A	-1 ; 1,7 ; -1	-3 ; 1,7 ; 2,3	7,3 ; 1,7 ; -3	7,3 ; 1,7 ; 2,3
		N		A	
		Pro		Pro	

O mesmo equilíbrio ocorre para o cenário realista. EN (A,A,A)

		SC		SC	
		N	A	N	A
Pan	N	0 , 0 , 0	-1 ; -1 ; -0,2	8,6 ; -1 ; -1	8,6 ; -3 ; -0,2
	A	-1 ; -2,5 ; -1	-3 ; -2,5 ; -0,2	8,6 ; -2,5 ; -3	8,6 ; -2,5 ; -0,2
		N		A	
		Pro		Pro	

7. Conclusão

Através da simulação acima demonstrada, é possível observar que dado as premissas e os *payoffs* definidos, a estratégia de todas as distribuidoras adquirirem seus respectivos alvos é um equilíbrio perfeito de sub-jogo.

No caso igualitário, todas as distribuidoras consolidadoras apresentam como estratégia dominante adquirirem seus alvos. O mesmo não ocorre para o cenário realista, que como foi possível observar da resolução acima, caso a Profarma escolha não adquirir a Athos, as outras duas empresas não tem incentivos em adquirir também.

Este ultimo ponto, é uma característica muito forte do setor de distribuição farmacêutico, pois as empresas nacionais não possuem apetite para ir a mercado e expandir tamanho. A aquisição da Panarello, já mencionada, ocorreu por um *player* estrangeiro, que este após consolidar o mercado europeu estava procurando um novo mercado estratégico para crescer.

Apesar de apenas analisar dois cenários (realista e igualitário), é possível compreender que, não importa qual for a distribuição entre as variáveis “q”, “c” e “t”, a Profarma sempre ira preferir adquirir a Athos. Muito disso, ocorre pela situação particular do alvo, que mostra uma excelente oportunidade de geração de valor.

Contudo, no caso da Panpharma e Santa Cruz, quanto maior for o “q”, neste caso denotado pelo peso do premio pago no bem-estar final das empresas, menos interessante se torna a estratégia de aquisição.

Como observado pelo jogo, este trabalho tem como objetivo demonstrar que é preciso pelo menos um *player* nacional querer aumentar sua participação de mercado que as outras empresas do setor irão se defender. Neste caso foi a Profarma, pois esta, sendo uma empresa aberta com ações negociadas da Bovespa, possui uma pressão maior para resultados, sendo o *player* mais provável para tomar esta ação em um curto prazo.

Dos 38% que as três maiores distribuidoras do país tinham de participação por faturamento em 2009, após este jogo, os mesmos *players* passaram a representar aproximadamente 50% do mercado.

8. Bibliografia

Apresentação APIMEC 2T10. Disponível em: <<http://www.profarma.com.br/ri/index.htm> >. Acesso em: 12 jul. 2010.

BERKOVITCH, Elazar; KHANNA, Naveen. A theory of acquisition markets: mergers versus tender offers, and golden parachutes. **Review of Financial Studies**, v. 4 Issue 1, 25p, 1991. Disponível em: <
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eoh&AN=0264894&site=ehost-live>
>. Acesso em: 23 mar. 2010.

BRANDER, J., KRUGMAN, Paul. A “reciprocal dumping” model of international trade. **Journal of International Economics**, v.15, 8p, 1983.

CHATTERGEE, S. Types of synergy and economic value: The impact of acquisitions on merging and rival firms. **Strategic Management Journal**, v.7, 20p, 1986.

DASGUPTA, P., STIGLITZ, J. E. Potential competition, actual competition, and economic welfare. **European Economic Review**, v.32, 8p, 1988.

FIANI, Ronaldo. **Teoria dos Jogos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 388p.

GARCÍA-GALLEGO, Aurora et al. Game-theoretic of international mergers: Theory and case studies. **International Review of Law & Economics**, v. 26 Issue 3, 15p, 2006. Disponível em: <
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eoh&AN=0914116&site=ehost-live>
>. Acesso em: 30 mar. 2010

OSBORNE, Martin J.; RUBINSTEIN, Ariel. **A Course in Game Theory**. Cambridge, Massachusetts, 1994. 352p.

POWERS, Imelda Yeung. A game-theoretic model of corporate takeovers by major stockholders. **Management Science**, v. 33 Issue 4, 17p, 1987. Disponível em: <
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=7350664&site=ehost-live>
>. Acesso em: 27 mar. 2010.

VAN DEN HONERT, Robin C.; STEWART, Theoder J. A game-theoretic model for mergers and acquisitions. **European Journal of Operational Research**, v. 59 Issue 2, 13p, 1992. Disponível em < http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VCT-48N8GNS-1Y0&_user=2762348&_coverDate=06%2F10%2F1992&_alid=1288298618&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_cdi=5963&_sort=r&_docanchor=&view=c&_ct=1227&_acct=C000058583&_version=1&_urlVersion=0&_userid=2762348&md5=fccb9c8f28beac3b84d65d6b6b51853f >. Acesso em: 23 mar. 2010

9. Apêndices

Tabela 1 - Mapeamento dos distribuidores farmacêuticos brasileiros do projeto

Empresa	CD #	Localização	Dados Financeiros	Outras Informações
 Santa Cruz	9	RS, PR, SP, RJ, MG, GO, BA, PE	(2009) <ul style="list-style-type: none"> • Receita Líq. ~ R\$3,5 BN • EBITDA: R\$ 145 MM • Dívida Líq.: R\$ 463 MM 	<ul style="list-style-type: none"> • Sede em São Paulo, SP • 14% de Mkt Share em 2009 • Distribui para mais de 29 mil farmácias no Brasil • Dívida líq./EBITDA de 3,2x
 Panpharma	16	RS, PR, SP,MS, MT, GO, DF, MG, ES, BA, CE, PE	(2009) <ul style="list-style-type: none"> • Receita Líq.~ R\$ 3,5 BN • EBITDA: R\$ 146 MM 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertence ao grupo Panpharma • 14% de Mkt Share do grupo Panpharma em 2009 • Distribui para mais de 37 mil farmácias no Brasil
 Profarma	13	RS, SC, PR, SP, RJ, ES, MG, GO, DF, BA, PE, CE	(2009) <ul style="list-style-type: none"> • Receita Líq.: R\$ 2,5 BN • EBITDA: R\$ 104 MM • Lucro Líq.: R\$ 53 MM • Dívida Líq.: R\$ 116 MM 	<ul style="list-style-type: none"> • Única companhia de distribuição com capital aberto • 10% de Mkt Share em 2009 • Atende mais de 30 mil pontos de venda no Brasil
 Athos	4	RJ, GO , BA, PE	(2008) <ul style="list-style-type: none"> • Receita Líq. ~ R\$ 2 BN 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa em Rec. Judicial • São 4 CDs remanescentes após aprovação do RJ • 4ª maior distribuidora em 2008
 ANB Farma	4	RS, SC, PR	(2009) <ul style="list-style-type: none"> • Receita Líq.: R\$ 600 MM • EBITDA: R\$ 25 MM • Lucro Líq.: R\$ 3 MM 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui dívida significativa
 Genésio A. Mendes (GAM)	3	RS, SC, PR	(2009) <ul style="list-style-type: none"> • Receita Líq.~ R\$ 400 MM • Dívida Líq.: R\$ 92 MM 	<ul style="list-style-type: none"> • 40 anos de mercado • Estoque de mais de 10 mil itens • Dívida líq./EBITDA de 5,6x • Sede em Tubarão, SC

Fonte: Companhias, Valor Econômico, Gazeta Mercantil e ISI Emerging Markets

Tabela 2 - Cálculo dos *payoffs* para estratégia de aquisição em função das variáveis

Profarma - Athos		Panpharma - ANB Farma		Santa Cruz - Genesio A. Mendes	
Região	t%	Região	t%	Região	t%
BA	10	SC	8	SC	8
PE	10	PR	8	PR	8
GO	5	RS	8	RS	8
RJ	7	SC	8		
Média	8	Média	8	Média	8
Pontos	8t	Pontos	8t	Pontos	8t
# CDs	c%	# CDs	c%	# CDs	c%
4	4	4	4	3	2
Pontos	4c	Pontos	4c	Pontos	2c
Valor Aquisição	q%	Valor Aquisição	q%	Valor Aquisição	q%
Desconto (10%)	3	Premio/desc 0%	0	Premio/desc 0%	0
Desconto (20%)	6	Premio 15%	(3)	Premio 15%	(3)
Desconto de 30%	10	Premio 30%	(7)	Premio 30%	(7)
Pontos	10q	Pontos	-7q	Pontos	-3q
Total	8t+4c+10q	Total	8t+4c-7q	Total	8t+2c-3q

Tabela 3 - Cálculo dos *payoffs* por cenário estudado

Profarma	Igualitario	$8 * 33,3\% + 4 * 33,3\% + 10 * 33,3\% = 7,3$
	Realista	$8 * 17,5\% + 4 * 17,5\% + 10 * 65,0\% = 8,6$
Panpharma	Igualitario	$8 * 33,3\% + 4 * 33,3\% - 7 * 33,3\% = 1,7$
	Realista	$8 * 17,5\% + 4 * 17,5\% - 7 * 65,0\% = -2,5$
Santa Cruz	Igualitario	$8 * 33,3\% + 2 * 33,3\% - 3 * 33,3\% = 2,3$
	Realista	$8 * 17,5\% + 2 * 17,5\% - 3 * 65,0\% = -0,2$