

# **Cenários Prospectivos: um estudo sobre a liberação de crédito agrícola no Brasil**

**Camila Barros**  
**milabarro@msn.com**  
**UFF**

**Daniella Jardim Antunes Ferreira**  
**daniellajardim@id.uff.br**  
**UFF**

**Carlos Francisco Simões Gomes**  
**cfsg1@bol.com.br**  
**UFF**

**Resumo:** Este trabalho tem como objetivo analisar o mercado de crédito agrícola no Brasil e os seus principais atores. Para a pesquisa, foram utilizados dados abertos de um banco de investimento do Rio de Janeiro/RJ. A análise foi feita através da metodologia de cenários prospectivos, levantando-se os dados atuais e então montando possíveis cenários futuros de forma a entender que desafios a empresa pode vir a passar, assim como suas possíveis oportunidades futuras. Para isso, foi realizado um estudo da empresa, do seu setor e do ambiente no qual ela está inserida. Como resultados da análise encontramos um ambiente de baixa oferta de crédito, incertezas políticas, baixo crescimento econômico, alta inflação e elevação da dívida pública, cenário este muito propenso à diminuição da oferta de crédito. Devido a isso, percebe-se a retração de crédito agrícola oferecido pelos principais bancos, o que é uma oportunidade para os demais bancos que desejam entrar nesse mercado. Este estudo permite entender o mercado de concessão de crédito agrícola e as variáveis associadas a ele, de forma a apoiar as decisões estratégicas das instituições financeiras presentes neste mercado, ou das que desejam entrar no mesmo.

**Palavras Chave:** Cenário Prospectivo - Análise empresarial - Banco Investimento - Crédito Agrícola -

## 1. INTRODUÇÃO

O mercado financeiro atual é afetado por constantes instabilidades geopolíticas e econômicas, causada principalmente pela abertura dos mercados trazida com a globalização. Devido a isso, a liberação de linhas de crédito para setores específicos, pode sofrer alterações, causando inseguranças aos investidores. As linhas de crédito voltadas para o agronegócio são financiamentos a juros mais reduzidos que de outros setores, visando fortalecer a exportação de commodities. Elas também sofrem variações constantes devido ao clima, ao preço do dólar, preço das commodities, etc. A fim de reduzir as incertezas da liberação de crédito das linhas agrícolas, os bancos e investidores buscam fazer seus investimentos buscando mitigar as perdas financeiras. Dentre as diversas formas de reduzir riscos nos investimentos, o estudo de cenários prospectivos se mostra uma alternativa viável.

A proposta desse artigo é prospectar cenários possíveis para prever a faixa de valor monetário a ser liberado para financiar o agronegócio de um banco de investimento, buscando montar estratégias para lidar com diferentes conjunturas. O banco é responsável pela gestão de recursos de terceiros e atua especificamente nos mercados de Fundos de Investimento. Os recursos sob gestão do banco estão alocados em fundos de Renda Fixa, Multimercados, Renda Variável e Investimento no Exterior.

## 2. REFERÊNCIA DE LITERATURA

### 2.1 5 FORÇAS DE PORTER E MATRIZ S.W.O.T

O modelo das 5 Forças de Porter (1986) possibilita a análise do ambiente externo à empresa, facilitando a compreensão do setor no qual a mesma está inserida e, assim, facilitando a tomada de decisões. Desta forma, pode-se analisar o grau de atratividade de um setor da economia. Este modelo identifica um conjunto de cinco forças que afetam a competitividade, dentre os quais uma das forças está dentro do próprio setor e os demais são externos. Ou, como afirma Aaker (2007), “a atratividade de um segmento ou mercado, medida pelo retorno de longo prazo sobre o investimento de uma empresa média, depende, em grande parte, dos cinco fatores que influenciam a lucratividade”. Segue abaixo a representação do modelo de Porter.



**Figura 2 – Análise da Indústria**

Fonte: Reproduzido e adaptado do livro *Estratégia Competitiva* (PORTER, 1980)

**Figura 1 – 5 forças de Porter**

A matriz S.W.O.T. (Andrews, 1971), Strength, Weaknesses, Opportunities e Threats, ou matriz F.O.F.A em português (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), auxilia na análise do ambiente externo à empresa (através das oportunidades e ameaças), assim como possibilita uma análise interna, identificando as forças e fraquezas. Os fatores internos são importantes, pois permitem identificar as variáveis que são controláveis pela empresa e que, através de planos de melhorias, busca diminuir os seus pontos fracos, e utiliza os fortes para ganhar competitividade no mercado (Gomes e Menahem, 2014). A análise SWOT é uma ferramenta utilizada para fazer análises de cenário (ou análises de ambiente), visto que é um sistema simples para posicionar ou verificar a posição estratégica da empresa no ambiente em questão (DAYCHOUW, 2007). Segundo Chiavenato e Sapiro (2003), o modelo serve para comparar pontos fortes e fracos da empresa com as oportunidades e ameaças externas.

## 2.2 ANÁLISE PEST

A análise P.E.S.T. (Político-jurídico, Econômico, Sócio demográfico e Tecnológico), busca analisar e encontrar fatores ambientais a fim de identificar qual a melhor estratégia a ser aplicada naquele momento para a empresa. A partir dessa análise, as variáveis ambientais externas à empresa podem ser identificadas e então estratificadas de forma a selecionar as que causam um maior impacto nas decisões da mesma. NORBURN (1997, p.187-89) exemplifica o tipo de variáveis a ser pesquisada em quatro dimensões.

A primeira diz respeito à mudança política e intervenção governamental, com possíveis variáveis sendo: a ascensão de um determinado partido político ao poder determinando alteração na política de estímulo industrial; governos interferindo nas decisões empresariais privadas, como localização de indústrias. A segunda é a dependência do ciclo econômico com as variáveis: empresas sendo afetadas pelos diferentes estágios de um ciclo econômico; reação dos governantes em termos de política monetária e fiscal a cada modificação relevante no ciclo; será mais prudente endividar-se a longo ou a curto prazo. A terceira está relacionada a mudanças sociais, demográficas, latitudinais e religiosas, sendo as variáveis: mudanças demográficas sobre a demanda atual dos produtos da empresa; predomínio de uma determinada religião ou adoção de uma política fundamentalista (como a das repúblicas islâmicas) afetando o funcionamento e perspectivas da empresa. Por fim a quarta diz respeito ao ambiente tecnológico, sendo necessária uma reflexão das mudanças tecnológicas ocorridas.



**Figura 2 - PEST**

## 2.3 CORRELAÇÃO DE PEARSON

Após serem analisados o ambiente externo à empresa e as potencialidades e dificuldades internas, são levantadas as variáveis quantitativas e qualitativas, buscando-se dados históricos para as quantitativas. Dessa forma, pode-se aplicar a correlação e auto correlação de Pearson, análise estatística que ajuda a entender como essas variáveis se

relacionam entre elas e a influência delas em si mesmas. Garson (2009) afirma que correlação “é uma medida de associação bivariada (força) do grau de relacionamento entre duas variáveis”. Para Moore (2007), “A correlação mensura a direção e o grau da relação linear entre duas variáveis quantitativas”. Em uma frase: o coeficiente de correlação de Pearson ( $\rho$ ) é uma medida de associação linear entre variáveis. A correlação de Pearson é dada por:

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} * \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{Cov(x, y)}{\sqrt{Var(x) * Var(y)}}$$

A fim de estabelecer se a correlação e auto correlação são significativas, o seguinte critério pode ser utilizado (Tabela 1):

Tabela 1: Nível de significância das correlações e auto correlações.

<b>Correlação</b>	<b>Nível de Significância</b>
$\rho < -0,65$	Significativa e negativa
$-0,65 < \rho < 0,65$	Pouco significativa
$\rho > 0,65$	Significativa e positiva

## 2.4 MATRIZ DE IMPACTOS CRUZADOS E CENÁRIOS PROSPECTIVOS

A metodologia de cenários prospectivos visa o levantamento de variáveis que influenciam o ambiente no qual a empresa está inserida de forma a construir diferentes cenários, preparando a empresa para o que pode acontecer e, assim, auxiliando na tomada de decisões estratégicas (PEREIRA *et al*, 2017). É importante deixar claro que esta metodologia não é uma previsão do futuro. Para Godet (1993), é uma representação do que pode vir a acontecer futuramente a fim de nortear as decisões do presente. A metodologia utilizada neste artigo é uma abordagem híbrida baseada no estudo Gomes e Costa (2013). Os seguintes passos descrevem como atingir o objetivo final de construção dos cenários (figura 3):



**Figura 3** –Metodologia de Cenários Prospectivos. Fonte: Assis et al (2015)

A identificação do setor e a caracterização do mesmo - primeira e segunda etapas - são realizadas utilizando-se a análise setorial e da empresa através das 5 Forças de Porter (1986), análise S.W.O.T. (Andrews, 1971) e análise PEST. Esses três métodos são recomendáveis visto que eles permitem uma análise mais profunda do setor em que a empresa está inserida, os seus concorrentes, análise interna da empresa e ainda o ambiente político e econômico que a envolve. Então são identificadas as variáveis (terceira etapa) e realizada a correlação entre elas, estruturando-se a matriz de impactos cruzados. Nesta é possível observar o impacto que uma variável possui sobre a outra e a relação de dependência entre elas. A fim de ser viável fazer essa análise, são atribuídos graus de impacto de -3 (menos três) até +3 (mais três), de forma que -3 represente um impacto forte de uma variável sobre a outra, porém invertido; 0 represente ausência de impacto e +3 um impacto grande e direto. Na tabela 2 encontram-se os graus dos impactos possíveis considerados neste trabalho. Após todas as análises possíveis serem feitas, os cenários possíveis são estruturados.

Tabela 2: Grau de impacto (autoria própria)

-3	Impacto negativo grande
-2	Impacto negativo médio
-1	Impacto negativo pequeno
0	Ausência de impacto
1	Impacto positivo pequeno
2	Impacto positivo médio
3	Impacto positivo grande

### 3. A EMPRESA

O Banco INV faz parte do grupo financeiro privado mais antigo do país, fundado no século 19. O Banco tem foco nas atividades de crédito voltado para pequenas e médias empresas, através da área de Crédito Corporativo, na assessoria financeira na gestão de patrimônio para pessoas físicas, atividade do Private Banking, na Distribuição de Fundos de Investimentos e Tesouraria. O banco INV é responsável pela gestão de recursos de terceiros e atua especificamente nos mercados de Fundos de Investimento. A instituição possui solidez e tradição, cujos clientes principais são pessoas físicas de alta renda (clientes Private) e empresas. O banco possui mais de 30 anos de gestão de fundos de investimentos em diferentes cenários econômicos e é pioneiro no desenvolvimento de sistemas de controle de risco no Brasil. O capital de longo prazo de seus sócios possibilita um intenso e contínuo investimento no Departamento de Pesquisa do banco e a equipe do banco é estimulada a investir parte de sua gratificação junto com os investidores nos fundos do Banco INV, fortalecendo a união e o trabalho do grupo em prol do fortalecimento da marca.

A instituição já foi reconhecida diversas vezes pela excelência do trabalho, com prêmios de excelência em gestão. Apesar da segurança que os prêmios emitem aos investidores, os produtos do Banco INV podem sofrer oscilações nas suas rentabilidades, provocando instabilidade na demanda por eles. Essas oscilações podem ser provocadas por incertezas internas ou externas. O Banco INV tem como concorrentes diretos os bancos com carteiras comerciais e/ou de investimento. Seus órgãos regulamentadores mais influentes são o Banco Central do Brasil (BC), Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e a Federação Brasileira dos Bancos (FEBRABAN). Como fornecedores, o banco tem a CETIP (Central de Custódia e de Liquidação de Títulos), SELIC (Sistema Especial de Liquidação e de Custódia) e o Tesouro Direto. Como possíveis parceiros, o Banco INV pode contar com outros bancos que liberam crédito agrícola, empresas afins e os governos estaduais e federais. Na Figura 4, é demonstrado o esquema dos Stakeholders do Banco INV e o quanto cada um deles tem a capacidade de ameaçar ou contribuir para o banco (Figura 4).

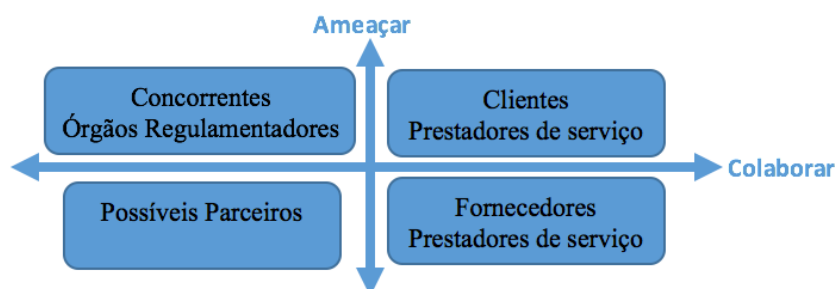


Figura 4 – Gráfico de engajamento radar com Stakeholder.



## 4. RESULTADOS

### 4.1 5 FORÇAS DE PORTER E MATRIZ SWOT

Comparando as variáveis internas, forças e fraquezas, é possível notar que as forças são mais perceptíveis e numerosas que as fraquezas. Por outro lado, comparando as oportunidades e as ameaças, consideradas variáveis externas, é possível afirmar que as ameaças são rigorosamente mais graves que as oportunidades. Somando essas avaliações, podemos afirmar que a avaliação da Matriz S.W.O.T. demonstra que a empresa está em um momento de crescimento, o que está diretamente relacionado ao fato de a empresa ter sido adquirida por um grande grupo de investidores. A representação das variáveis está representadas na figura 5:

Strengths	Threats
Fontes mais diversificadas de capital, diminuindo custos de funding; Aumento do nível de investimentos a longo prazo de Ba2 para Ba1, de acordo com a Moody's.	Crise financeira; Instabilidade política.
Opportunities	Weaknesses
Grande investimento; Bom histórico no mercado; Boas recomendações feitas por funcionários; Possibilidade de expansão da carteira de créditos; Maior capacidade de absorver perdas.	Fontes mais diversificadas de capital; Aumento do nível de investimentos a longo prazo; Foi absorvido por um grande banco, podendo causar perda de identidade; Cultura organizacional frágil.

**Figura 5** – Matriz S.W.O.T.

Continuando a análise do ambiente externo através das 5 Forças de Porter, temos que, quanto aos novos entrantes, observa-se dificuldade de entrada no mercado. O mercado de linha de crédito rural no Brasil apresenta como principais players as entidades públicas BNDES e o Banco do Brasil, sendo considerado um mercado já consolidado. Dentre os demais concorrentes encontram-se as instituições financeiras privadas como Itaú, Bradesco e o INV, que no geral oferecem taxas de financiamentos superiores à das entidades públicas. O Banco Central do Brasil lista uma série de exigências voltadas para a concessão de crédito rural, como: idoneidade do tomador; apresentação de orçamento, entre outras, o que torna difícil a entrada de novos concorrentes.

Quanto a rivalidade entre os competidores, é visto que há um fator que dificulta a maior participação dos bancos privados: o acesso exclusivo dos bancos públicos à “equalização” das taxas de juros, isto é, o pagamento das diferenças entre encargos pagos e recebidos nos empréstimos dirigidos à agricultura familiar (PRONAF) e ao suporte dos preços. Sendo assim, os bancos públicos levam vantagens sobre os privados, além de dificultar ainda mais a entrada de novos bancos.

Quanto a ameaça de produtos substitutos, vê-se que a existência de produtos substitutos à linha de crédito agrícola é vasta, embora este produto se apresente como a primeira escolha por ser uma excelente opção de crédito. Todavia, uma vez que o poder de barganha desse setor paira sobre as mãos das instituições financeiras, a parcela de produtores rurais que usufruem do crédito se sente forçada a buscar outras formas de financiamento.

Os tomadores de empréstimos usuais percebem pouca diferenciação entre as ofertas dos bancos, buscando uma taxa de juros mais conveniente, menor burocracia e prazos de pagamento mais longos. Para determinar a concessão de crédito para determinada empresa ou pessoa é comum que instituições financeiras realizem suas análises com base em alguns

critérios, como renda e cadastro de inadimplentes. Por isso, considera-se o poder de barganha dos clientes extremamente baixo.

Observa-se que o poder de barganha da linha de créditos está vinculado aos fornecedores, sendo eles os responsáveis por decidir qual cliente atenderão. Além disso, como já foi comentado, há um alto grau de concentração no setor bancário brasileiro, o que mina ainda mais o poder de barganha dos produtores rurais. Sendo assim, pode-se afirmar que o grau de rivalidade da indústria é relativamente baixo, uma vez que a distribuição de clientes se dá por todas as instituições.

## 4.2 ANÁLISE PEST

A seguir estão descritos os contextos político, econômico, sócio-demográfico e tecnológico que influenciam a empresa.

- Ambiente Político: o governo atual é instável e vive grande crise devido aos escândalos de corrupção que assolam o país. O atual governo demonstrou certo apoio ao Banco INV quando indeferiu pedido de 100% do seu capital se tornasse estrangeiro. Antes, pelo menos 20% deveria ser nacional. Em contrapartida, em menos de dois anos haverá novas eleições e dependendo do governo eleito, tudo pode mudar, o que cria um clima de instabilidade péssimo para um planejamento a longo prazo efetivo.
- Ambiente econômico: A economia do país está afundada em uma crise. Os índices de renda do último ano demonstraram queda em quase todos os setores da economia e o Banco Central busca incessantemente novas alternativas de combater a inflação. Com essa instabilidade e a queda dos *ratings* de investimento do país, as pessoas cada vez menos procuram formas de investir seu dinheiro por aqui, uma vez que o risco é muito grande e a moeda atual tem se mostrado bastante inferior à estrangeira.
- Ambiente Sócio-Demográfico: os índices de desemprego batem recordes. De encontro a isso, o poder de compra do brasileiro tem caído drasticamente, influenciando na quantidade de investimento que a população busca.
- Ambiente tecnológico: O Banco INV, ao ser adquirido por um banco internacional, passará por uma mudança substancial de sistema operacional, cultura organizacional e tecnologias. Essas mudanças farão parte do ambiente tecnológico do banco nos próximos anos, que terá que adaptar seus processos aos moldes do seu comprador.

## 4.3 LEVANTAMENTO DAS INCERTEZAS E VARIÁVEIS DO PROBLEMA

Após o aprofundamento do sistema de funcionamento das linhas de crédito agrícola, foi realizado um levantamento sobre as variáveis que afetam internamente e externamente essas linhas do Banco INV. Essas variáveis são, em geral, as que mais geram incertezas para o negócio. As incertezas são divididas nos segmentos: Econômico, Ambiental e Político. Na tabela abaixo estão demonstradas essas incertezas e suas variáveis:

Tabela 3 – Incertezas e Variáveis.

<i>Incertezas</i>	<i>Variáveis</i>
Econômicas	Taxa SELIC
	Dólar (PTAX)
	PIB Agrícola
	PIB Total
	Preço das Commodities
	Inflação
	Grau de inadimplência no Setor Agrícola
	Taxa média de crédito agrícola
	Renda média do produtor rural
	Lucratividade do agronegócio
Ambientais	Índices de chuvas
	Variações climáticas
Políticas	Instabilidade política
	Legislação de crédito rural
	Subsídios

A partir da definição das variáveis, foi levantada a série histórica das mesmas de dezembro de 2008 até dezembro de 2015. Os dados levantados são anuais. Seguem as séries históricas e sua representação gráfica da taxa Selic, preço das commodities, preço do dólar PTAX, o PIB agrícola, o PIB do Brasil, IPCA, índice IGP-DI e a percentagem de crédito do Banco INV destinado ao agronegócio. As outras variáveis exibidas na tabela 1 são tratadas de forma qualitativa.

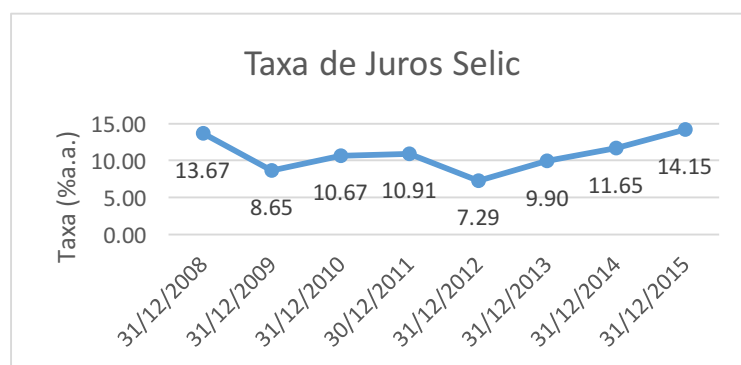
Tabela 4: Taxa Selic. PIB do agronegócio e PIB brasileira e a participação do PIB agrícola no PIB do Brasil  
Fonte: Banco Central do Brasil

<b>Data</b>	<b>Taxa (%a.a.)</b>	<b>Fator diário</b>	<b>PIB do agronegócio brasileiro (R\$ bilhões de 2016*)</b>	<b>PIB Total</b>	<b>% PIB Agronegócio sobre o Total</b>
31/12/2008	13,67	100,050,858	1,243.43	3,032	41.01
31/12/2009	8,65	100,032,927	1,171.48	3,333	35.15
31/12/2010	10,67	100,040,239	1,259.80	3,886	32.42
30/12/2011	10,91	100,041,099	1,325.10	4,374	30.29
31/12/2012	7,29	100,027,927	1,286.85	4,806	26.78
31/12/2013	9,90	100,037,468	1,353.58	5,316	25.46
31/12/2014	11,65	100,043,739	1,376.08	5,687	24.2
31/12/2015	14,15	100,052,531	1,387.16	5,904	23.5

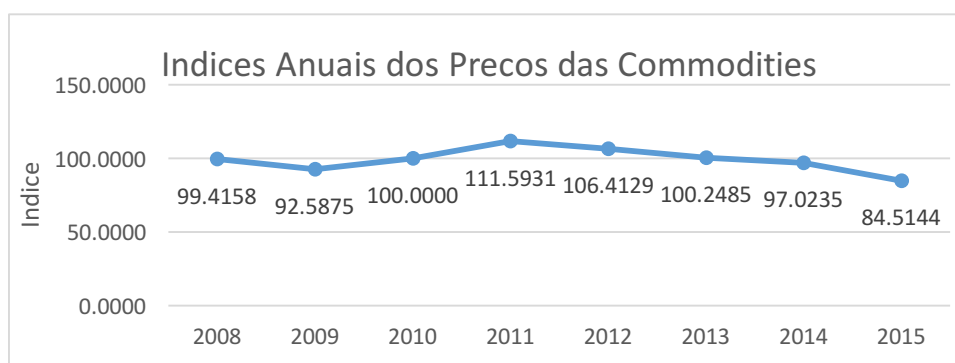
Tabela 5: índices anuais dos preços das commodities e percentagem de participação do crédito do Banco INV destinado ao setor agrícola.

<b>Ano</b>	<b>Índice</b>	<b>Percentual do setor na carteira</b>	<b>R\$ Mil</b>
2008	99.4158	11.77%	348,346
2009	92.5875	10.40%	138,779
2010	100	9.74%	57,996
2011	111.5931	18.08%	174,902
2012	106.4129	29.03%	389,223
2013	100.2485	22.27%	298,089
2014	97.0235	22.27%	335,224
2015	84.5144	18.44%	284,423





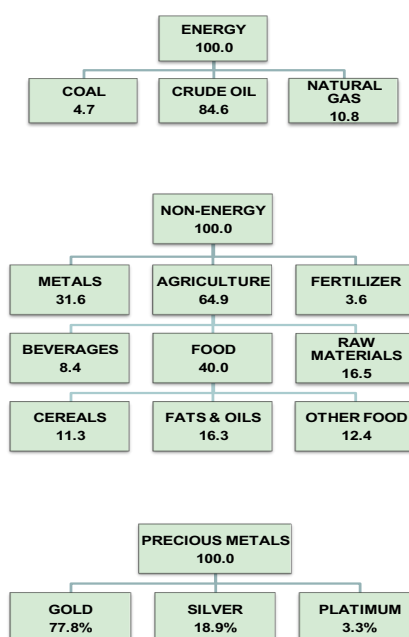
**Figura 6 - Representação da taxa Selic.**



**Figura 7: Representação do desempenho dos preços das commodities**

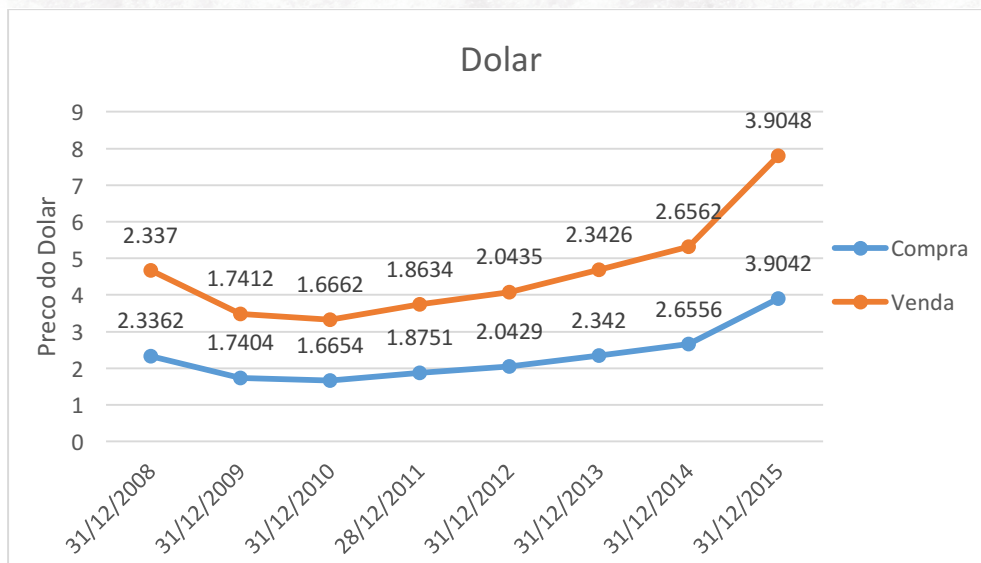
O índice acima utilizado refere-se à agricultura, que se subdivide em bebidas, comida, e matéria-prima, como mostra a figura abaixo retirada do World Bank.

**World Bank Commodity Price Index: Groups and weights**

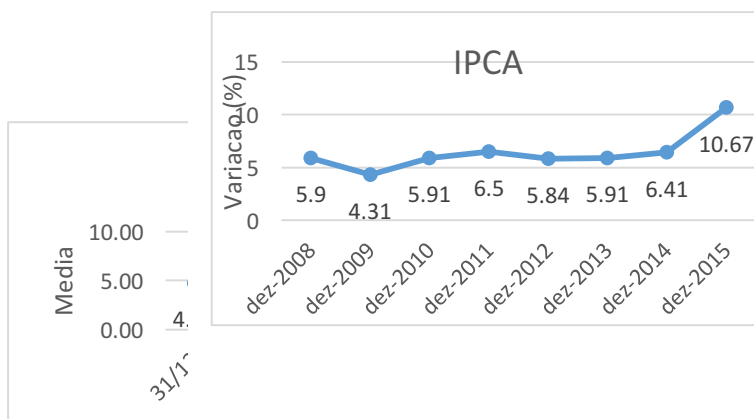


Source: World Bank Development Prospects Group

**Figura 8: Funcionamento da formação do preço das commodities. Source: World Bank**



**Figura 9:** Representação gráfica do preço de compra de venda do dólar.



**Figuras 10 e 11:** IPCA brasileiro e Desempenho anual da media do índice IGP-DI.

## 4.2 CORRELAÇÃO DE PEARSON

A partir dos dados coletados, utilizou-se o método da correlação de Pearson para analisar a relação entre as variáveis e, em seguida, foi realizada a auto-correlação para as variáveis principais, de forma a verificar se essas variáveis possuem uma influência nelas mesmas. Para facilitar o entendimento, usou-se a legenda da tabela 6. Com o objetivo de determinar a auto-correlação e a correlação entre as variáveis listadas, os dados de cada variável foi representada ao longo de cada ano, como se segue (tabela 7):

**Tabela 6:** Legenda para a tabela 10.

<i>Legenda</i>	<i>Variável</i>
A	% Agricultura na carteira do Banco INV
B	Taxa SELIC (%a.a.)
C	PIB do agronegócio brasileiro (R\$ bilhões )
D	PIB Total
E	Dolar PTAX (Venda)
F	Índice dos Preços das Commodities
G	IPCA Variacao (%)
H	IGP-DI (Media)

**Tabela 7:** Dados de cada variável, organizada por ano.

Data	A	B	C	D	E	F	G	H
dez-2008	11.77%	13.67	1,243.43	3,032	2.337	99.4158	5.9	4.78
dez-2009	10.40%	8.65	1,171.48	3,333	1.7412	92.5875	4.31	3.92
dez-2010	9.74%	10.67	1,259.80	3,886	1.6662	100	5.91	5.82
dez-2011	18.08%	10.91	1,325.10	4,374	1.8634	111.5931	6.5	4.7
dez-2012	29.03%	7.29	1,286.85	4,806	2.0435	106.4129	5.84	5.7
dez-2013	22.27%	9.9	1,353.58	5,316	2.3426	100.2485	5.91	6.16
dez-2014	22.27%	11.65	1,376.08	5,687	2.6562	97.0235	6.41	5.8
dez-2015	18.44%	14.15	1,387.16	5,904	3.9048	84.5144	10.67	6.31

Usando a metodologia para encontrar a auto-correlação, organizamos os dados de cada variável por anos. Usando o software Excel, a fórmula da correlação foi aplicada para cada variável, comparada por ela mesma, como segue a tabela disposta a seguir:

**Tabela 8:** Arranjo organizado para calcular a auto correlação de cada variável: comparamos a serie da cada variável com ela mesma, usando a fórmula da correlação de Pearson.

Data	A	A (ano seguinte)	B	B (ano seguinte)	C	C (ano seguinte)	D	D (ano seguinte)
dez-2008	11.77%	10.40%	13.67	8.65	1,243.43	1,171.48	3,032	3,333
dez-2009	10.40%	9.74%	8.65	10.67	1,171.48	1,259.80	3,333	3,886
dez-2010	9.74%	18.08%	10.67	10.91	1,259.80	1,325.10	3,886	4,374
dez-2011	18.08%	29.03%	10.91	7.29	1,325.10	1,286.85	4,374	4,806
dez-2012	29.03%	22.27%	7.29	9.9	1,286.85	1,353.58	4,806	5,316
dez-2013	22.27%	22.27%	9.9	11.65	1,353.58	1,376.08	5,316	5,687
dez-2014	22.27%	18.44%	11.65	14.15	1,376.08	1,387.16	5,687	5,904

Data	E	E (ano seguinte)	F	F (ano seguinte)	G	G (ano seguinte)	H	H (ano seguinte)
dez-2008	2.337	1.7412	99.4158	92.5875	5.9	4.31	4.78	3.92
dez-2009	1.7412	1.6662	92.5875	100	4.31	5.91	3.92	5.82
dez-2010	1.6662	1.8634	100	111.5931	5.91	6.5	5.82	4.7
dez-2011	1.8634	2.0435	111.5931	106.4129	6.5	5.84	4.7	5.7
dez-2012	2.0435	2.3426	106.4129	100.2485	5.84	5.91	5.7	6.16
dez-2013	2.3426	2.6562	100.2485	97.0235	5.91	6.41	6.16	5.8
dez-2014	2.6562	3.9048	97.0235	84.5144	6.41	10.67	5.8	6.31

Imputando os dados das tabelas 10 e 11 no Excel e aplicando a fórmula da autocorrelação de Pearson, é chegado à seguinte tabela de autocorrelações e correlações.

**Tabela 9:** Correlação e auto correlação entre as variáveis.

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	0.594297	-0.341596	0.599843	0.701295	0.256663	0.285027	0.191989	0.509352
B	-0.341596	-0.074367	0.394709	0.128592	0.667032	-0.457062	0.662348	0.214474
C	0.599843	0.394709	0.678785	0.912443	0.683899	-0.086281	0.706374	0.778064
D	0.701295	0.128592	0.912443	0.993189	0.675134	-0.239179	0.644678	0.786332
E	0.256663	0.667032	0.683899	0.675134	0.771504	-0.681004	0.900301	0.566381
F	0.285027	-0.457062	-0.086281	-0.239179	-0.681004	0.40391	-0.498974	-0.207415
G	0.191989	0.662348	0.706374	0.644678	0.900301	-0.498974	0.317664	0.601902
H	0.509352	0.214474	0.778064	0.778064	0.566381	-0.207415	0.601902	0.18308

Nota-se que as células destacadas em cinza representam a auto correlação das variáveis, enquanto que as células em branco representam a correlação pela variável da linha pela variável da coluna. Observa-se que a variável B tem auto correlação significativa e negativa, o que quer dizer que um aumento de B estimula uma diminuição de B, ou seja, ela se regula automaticamente. Por outro lado, as variáveis C, D e E têm auto correlação significativa e positiva, ou seja, quanto maior o aumento da variável, maior será o estímulo para que ela aumente. O mesmo raciocínio deve ser interpretado para analisar a correlação entre as variáveis. Em suma, viu-se que todas as variáveis levantadas influenciam no momento de determinar cenários prováveis para a liberação de crédito agrícola.

#### 4.3 MATRIZ DE IMPACTOS CRUZADOS

Utilizando o método da Matriz de Impactos cruzados, pode-se observar o impacto que uma variável tem sobre outra e vice-versa, além da relação de dependência que elas possuem.

**Tabela 10:** Matriz de Impactos Cruzados

	% Agricultura na carteira do INV	Taxa SELIC (%a.a.)	PIB do agronegócio brasileiro (R\$ bilhões)	Dólar PTAX (Venda)	Índice dos Preços das Commodities	IGP-DI (Média)	Renda média do Produtor Rural	Grau de Inadimplência	Variação Climática	Mudanças na Legislação
% Agricultura na carteira do INV	X	0	2	0	-1	-1	3	0	0	0
Taxa SELIC (%a.a.)	-1	X	-2	0	2	1	-1	1	0	0
PIB do agronegócio brasileiro (R\$ bilhões)	3	0	X	-1	-3	-1	3	-1	0	0
Dólar PTAX (Venda)	2	-2	3	X	-3	2	2	-1	0	0
Índice dos Preços das Commodities	1	-1	2	-3	X	0	2	0	0	0
IGP-DI (Média)	0	1	0	0	0	X	0	2	0	0
Renda média do Produtor Rural	1	0	2	-1	0	0	X	-3	0	0
Grau de Inadimplência	-3	0	-1	0	0	0	-1	X	0	1
Variação climática	0	0	-3	0	2	2	-3	1	X	0
Mudanças na Legislação	3	0	2	0	-2	0	2	-3	0	X

Pela tabela acima, notou-se que a percentagem de crédito do Banco INV destinado ao setor agrícola tem um impacto positivo grande na renda média do produtor rural, ou seja, quanto maior a percentagem, maior será o aumento na renda média. Tal raciocínio foi levado para cada item da matriz acima. Após ser estruturada a matriz, foi realizada a soma algébrica de cada linha a fim de extrair qual o impacto de cada variável tratada acima e a soma de cada coluna para extrair a dependência das mesmas. O resultado é exposto na tabela de impacto-dependência apresentada a seguir.

**Tabela 11:** Impacto-dependência entre variáveis

<i>Variável</i>	<i>Impacto</i>	<i>Dependência</i>
% Agricultura na carteira do Banco INV	3	6
Taxa SELIC (%a.a.)	0	-2
PIB do agronegócio brasileiro (R\$ bilhões)	-1	5
Dólar PTAX (Venda)	2	-6
Índice dos Preços das Commodities	1	-5
IGP-DI (Media)	3	3
Renda média do Produtor Rural	-1	7
Grau de Inadimplência	-4	-4
Variação climática	-1	0
Mudanças na Legislação (Facilitador)	2	1

Pela tabela acima, nota-se que as variáveis percentagem do setor agrícola na carteira da BBM e o índice médio do IGP-DI são as mais impactadas, enquanto que a variável preço do dólar é a mais independente de todas as variáveis.

## 5 CARACTERIZAÇÃO DE CENÁRIOS

A partir da análise das variáveis, seus impactos e relações de dependência, e do contexto político e econômico do país, foi utilizada a técnica da Análise Morfológica a fim de caracterizar três possíveis cenários: otimista, de tendência e pessimista. Para essa caracterização, primeiro utilizou-se as séries históricas para encontrar valores mínimos e máximos plausíveis para as variáveis quantitativas, assim como para encontrar a média das variáveis no período pesquisado (2008 a 2015). Através dos valores encontrados, pôde-se estratificar as variáveis quantitativas em 4 (quatro) partes: abaixo do valor mínimo, entre o valor mínimo e a média, entre a média e o valor máximo e, acima do valor máximo. Para as variáveis qualitativas, foram utilizadas escalas que se adequaram a cada uma delas.

**Tabela 12:** Atribuindo valores para as variáveis quantitativas.

<i>Variáveis Quantitativas</i>	<i>Média</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mínimo</i>
% Agricultura na carteira de crédito do Banco INV	17,75	30,00	9,00
Taxa SELIC (%a.a.)	10,86	15,00	7,00
PIB do agronegócio brasileiro (R\$ bilhões)	1300	1500	1100
Dólar PTAX (Venda)	23,194	4,00	1,50
Índice dos Preços das Commodities	989,745	130,00	70,00
IGP-DI (Media)	5,40	7,00	3,00

**Tabela 13:** Atribuindo valores para as variáveis qualitativas.

<i>Variáveis Qualitativas</i>				
Renda média produtor rural	Alta	Média-alta	Média-baixa	Baixa
Inadimplência	Alta	Média-alta	Média-baixa	Baixa
Variações climáticas	Elevada	Regular	Regular	Pouca
Legislação	Facilitadora	Neutra	Neutra	Dificultadora

**Tabela 14:** Estratificando as variáveis.



<i>Variáveis</i>	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>S3</i>	<i>S4</i>
% Agricultura na carteira de crédito do BBM	<9,00	9,00 - 17,75	17,75 - 30,00	>30,00
Taxa SELIC (%a.a.)	<7,00	7,00 - 10,86	10,86 - 15,00	>15,00
PIB do agronegócio brasileiro (R\$ bilhões)	<1100	1100 - 1300	1300 - 1500	>1500
Dólar PTAX (Venda)	<1,50	1,50 - 2,3194	2,3194 - 4,00	>4,00
Índice dos Preços das Commodities	<70,00	70,00 - 98,9745	98,9745 - 130,00	>130,00
IGP-DI (Média)	<3,00	3,00 - 5,40	5,40 - 7,00	>7,00
Renda média produtor rural	Baixa	Média-baixa	Média-alta	Alta
Inadimplência	Baixa	Média-baixa	Média-alta	Alta
Variações climáticas	Pouca	Regular		Elevada
Legislação	Dificultadora	Neutra		Facilitadora

A partir das pesquisas realizadas, dos dados do setor, e da análise do Banco INV, a caracterização dos cenários pessimista para o banco, otimista e de tendência foram montados.

**Tabela 15:** Legenda dos cenários

	Cenário Pessimista
	Cenário de Tendência
	Cenário Otimista

**Tabela 16:** Classificação dos cenários possíveis.

<i>Variáveis</i>	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>S3</i>	<i>S4</i>
% Agricultura na carteira de crédito do Banco INV	<9,00	9,00 - 17,75	17,75 - 30,00	>30,00
Taxa SELIC (%a.a.)	<7,00	7,00 - 10,86	10,86 - 15,00	>15,00
PIB do agronegócio brasileiro (R\$ bilhões)	<1100	1100 - 1300	1300 - 1500	>1500
Dólar PTAX (Venda)	<1,50	1,50 - 2,3194	2,3194 - 4,00	>4,00
Índice dos Preços das Commodities	<70,00	70,00 - 98,9745	98,9745 - 130,00	>130,00
IGP-DI (Média)	<3,00	3,00 - 5,40	5,40 - 7,00	>7,00
Renda média produtor rural	Baixa	Média-baixa	Média-alta	Alta
Inadimplência	Baixa	Média-baixa	Média-alta	Alta
Variações climáticas	Pouca	Regular		Elevada
Legislação	Dificultadora	Neutra		Facilitadora

Então pode-se descrever como é o comportamento de cada cenário na visão do INV. No cenário desejável, observa-se o seguinte comportamento das variáveis:

- Aumento do percentual de crédito agrícola na carteira do banco;
- Diminuição da taxa de juros (Selic);
- Aumento do Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio brasileiro;
- Dólar alcance um patamar médio-baixo (como mostrado na tabela acima);
- Valorização das commodities agrícolas, aumentando o seu valor;
- Diminuição da inflação;
- Produtores rurais possuam uma renda média-alta;
- Percentual de inadimplência seja mínimo;
- Clima consistente, com poucas variações;
- Governo faça leis que facilitem a concessão de crédito agrícola e, ao mesmo tempo, proteja as empresas que fornecem esses créditos.

Esse cenário desejável, porém, possibilitaria o aumento da concorrência devido à ameaça de novos entrantes nesse mercado, ou à ressurgência de Bancos fortes que começariam a se interessar por este mercado. Este cenário é nomeado como Safras Verdejantes.

No cenário pessimista, os seguintes pontos foram levantados:

- Diminuição do percentual de crédito agrícola na carteira do Banco BBM;
- Aumento da taxa de juros (Selic);
- Diminuição do Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio brasileiro;
- Dólar apresente uma valorização elevada;
- Desvalorização das commodities agrícolas, diminuindo o seu valor e a competitividade das empresas brasileiras no exterior;
- Aumento da inflação;
- Diminuição da renda dos produtores rurais;
- Alto grau de inadimplência;
- Elevadas variações climáticas;
- Legislações que dificultem o crédito agrícola ou que só beneficiem empresas governamentais (para serviços de crédito);

Este cenário dificultaria a entrada de novos atores no setor, por não ser um cenário atrativo. Desta forma, o INV poderia aumentar sua carteira de crédito agrícola e expandir seus horizontes. Este cenário se parece com o panorama recente visto no Brasil, devido à crise econômica e à elevada instabilidade política. Tal cenário é nomeado como Seca do Crédito.

Para o cenário de tendência é possível ressaltar as seguintes características:

- Percentual elevado de crédito agrícola na carteira do banco, sendo uma força para o mesmo;
- A taxa de juros (Selic) ainda está alta, porém vem diminuindo;
- PIB do agronegócio brasileiro está acima da média do período 2008-2015;
- Dólar ainda tem apresentado uma grande variação e ainda apresenta valores relativamente altos, porém vem diminuindo;
- As commodities sofreram um momento de baixa, mas vem se recuperando;
- Taxa de inflação elevada;
- Produtor rural possui uma renda media-baixa, o que também se relaciona com o grau de inadimplência alto;
- Grau de inadimplência vem aumentando, devido ao cenário de instabilidade vivido no ultimo ano;
- As variações climáticas brasileiras estão relativamente constantes e possuem boa previsão;
- A legislação brasileira não apresentou mudanças consideráveis neste setor ultimamente;

A concorrência tende a permanecer estável, devido a atual situação política e econômica do país. O cenário de tendência pode ser entendido como o cenário futuro mais provável e, por isso, o que merece uma maior atenção. Esse cenário será nomeado como Momento de Crescimento.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Devido à crise econômica e instabilidade política que o país está passando, em um ambiente de baixo crescimento e menor demanda e oferta de financiamentos, é de extrema

importância analisar os cenários possíveis de uma empresa no ambiente em que está inserida, auxiliando-a nas suas tomadas de decisão. Considerando-se o atual cenário brasileiro, percebe-se um ambiente de baixa oferta de crédito, incertezas políticas, baixo crescimento econômico, alta inflação e elevação da dívida pública. Este cenário é muito propenso à diminuição da oferta de crédito, inclusive devido a um aumento da inadimplência. Devido a isso, percebe-se a retração de crédito agrícola oferecido pelos principais bancos (Banco do Brasil e BNDES), o que representa uma oportunidade para o Banco INV.

Apesar de esse cenário parecer favorável ao INV, é necessária também uma análise profunda das empresas que almejam empréstimos, considerando os riscos envolvidos nesse ambiente turbulento.

## 7 REFERÊNCIAS

- FGV website. Disponível em <<http://portalibre.fgv.br/main.jsp?lumChannelId=402880811D8E34B9011D92B6F9D30FAE>>. Acesso em 26 de novembro de 2016.
- AAKER, D. Construindo marcas fortes. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- AGROSECURITY website. Disponível em <<http://www.agrosecurity.com.br/biblioteca/boletins/boletim-agrofinancas-n-39/>>. Acesso em 26 de novembro de 2016.
- ANDREWS, K. J., “The Concept of Corporate Strategy”, Irwin, 1971 (Ch. 1-5)
- BANCO CENTRAL DO BRASIL website. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/home>>. Acesso em 26 de novembro de 2016.
- CAMPOS, E. & RIBEIRO, A. Valor Econômico. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/financas/4453200/credito-tem-pior-janeiro-desde-2007>>. Acesso em 26 de novembro de 2016.
- CEPEA website. Disponível em <<http://www.cepea.esalq.usp.br/br/>>. Acesso em 26 de novembro de 2016.
- CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. Planejamento Estratégico: fundamentos e aplicações. 1. ed. 13ª tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003
- DAYCHOUW, Merhi. 40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.
- GARSON, G. David. (2009), Statnotes: Topics in Multivariate Analysis. Disponível em: <http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/statnote.htm>
- GODET, M. Manual de prospectiva estratégica: da antecipação a acção. Lisboa: Publicações, Dom Quixote, 1993
- GOMES, C. F. S. & COSTA, H.G. Proposta do uso da visão prospectiva no processo multicritério de decisão. Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção, v.13, n.8, p.94-114, 2013.
- GOMES, C. F. S. & MENAHEM, D. G. – Análise SWOT de um Novo Entrante no Mercado Brasileiro de Perfurações de Petróleo: Relatórios De Pesquisa Em Engenharia De Produção V.14, N. A8, P.80-92.
- IBGE website. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em 26 de novembro de 2016.
- MOORE, David S. (2007), The Basic Practice of Statistics. New York, Freeman
- NORBURN, David. PEST analysis. In: DEREK, Channon (Ed.). Blackwel encyclopedia of strategic management. Oxford : Oxford Blackwell, 1997.
- PEREIRA, D. S.; ASSIS, B. F. de S. P.; MACHADO, L. G. & GOMES, C. F. S - CENÁRIOS PROSPECTIVOS NA AVIAÇÃO COMERCIAL BRASILEIRA. Revista GEINTEC: gestao, inovacao e tecnologias, v. 7, p. 3686-3701, 2017.
- PORTER, Michael E. Estratégia Competitiva – Técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 18ª Edição. São Paulo-SP: Campus, 1986.
- WORLD BANK website. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/>>. Acesso em 26 de novembro de 2016.