

VIABILIDADE ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE CERTIFICAÇÃO DE BEM-ESTAR EM SUINOCULTURA

Caroline Naomi Martins Abe¹; Marco Antonio Silva de Castro²; Gilmara Bruschi Santos de Castro³

Área Temática: Produção animal, vegetal e agroindustrial

RESUMO

O bem-estar animal é o estado de conforto físico, mental e fisiológico, permitindo com que o animal possa exercer suas atividades e seu comportamento natural, livre de medo, fome, sede, frio, calor e estresse. Qualquer expressão dos animais nesses estados pode ser relacionada com o ambiente e funcionamento das instalações, o manejo efetuado nas granjas e também com o sistema de alimentação utilizado. O bem-estar é de suma importância na qualidade do produto final, propiciando o alcance dos indicadores técnicos sem sofrimento dos animais. As exigências são tantas que optou-se pela introdução da certificação *Certified Humane*, outorgado pela *Certified Humane Brasil*, representante da *Humane Farm Animal Care* na América do Sul. Este trabalho tem como objetivo desenvolver um estudo sobre a viabilidade econômica da implantação de certificação de bem-estar animal em uma suinocultura na região de Ribeirão do Sul – SP. Para isso, foi elaborada uma revisão bibliográfica em relação às condições em que um animal deve viver seu ciclo numa granja e uma análise de viabilidade econômica para verificar se haverá lucros diante dos investimentos necessários para se proceder às mudanças requisitadas pela certificação em tela. Diante das análises, o projeto é considerado viável tanto com a certificação dos animais, quanto sem a mesma. Portanto, o produtor deve optar pela implantação do projeto, tendo em vista o lucro obtido anualmente e a garantia do bem-estar animal neste sistema.

Palavras-chave: conforto; manejo; granjas; produtividade; *certified humane*.

ABSTRACT

Animal welfare is the state of physical, mental and physiological comfort, allowing the animal to exercise its activities and its natural behavior, free from fear, hunger, thirst, cold, heat and stress. Any expression of the animals in these states can be related to the environment and operation of the plants, the management carried out in the farms and also with the feeding system used. Well-being is of paramount importance in the quality of the final product, providing the achievement of technical indicators without the suffering of animals. The requirements are so many that we opted for the introduction of Certified humane certification, awarded by Certified Humane Brazil, representative of Humane Farm Animal Care in South America. This work aims to develop a study on the economic viability of the implantation of animal welfare certification in a swine farming in the region of Ribeirão do Sul-SP. A bibliographic review was elaborated in relation to the conditions In which an animal must live its cycle in a farm and an economic feasibility analysis to check whether there will be profits in the investments needed to make the changes required by the certification on screen. In view of the analyses, the project is considered feasible both with the certification of the animals and without the same. Therefore, the producer must opt for the implementation of the project, in view of the profit obtained annually and the guarantee of animal welfare in this system.

¹ Faculdade de Tecnologia de Ourinhos-FATEC; e-mail: carolinenam98@gmail.com.

² Faculdade de Tecnologia de Ourinhos-FATEC; e-mail: marco.castro@fatecourinhos.edu.br.

³ Faculdade de Tecnologia de Ourinhos-FATEC; e-mail: gilmaras.santos@fatecourinhos.edu.br.

Keywords: comfort; handling; farms; productivity; certified humane.

1 INTRODUÇÃO

A suinocultura é um ramo da zootecnia que trata da criação de suínos, tanto para a produção de alimento como para derivados. Os suínos correspondem a 44% do consumo de carnes no mundo. No Brasil, ela é reconhecida pelo seu uso intensivo de tecnologias em suas etapas de produção – nutrição, manejo, sanidade, genética, instalações e equipamentos – obtendo a consolidação do mercado interno e a segmentação do comércio internacional com a participação brasileira (RODIM *et al.*, 2016).

Após 1978, a carne suína foi consolidada como importante fonte de proteína animal do mundo. Como resultado, tanto a produção mundial, quanto o seu consumo, vem tendo um crescimento significativo. Embora a carne suína tenha restrições em alguns países, ela é a mais consumida no mundo (GERVASIO, 2013). Apesar da crença de que a carne suína é prejudicial à saúde, ela é uma carne magra e contém os mesmos nutrientes das demais carnes (ABIPECS, 2014; VALLE, 2000 citados por SANTOS *et al.*, 2016).

A atividade evidencia uma redução significativa nas margens de lucro do cenário atual, e, para sobreviver no setor, passou a ser requisito produzir de forma econômica e eficiente. Em média, 70% do custo total da produção de um sistema de ciclo completo é de alimentação para os suínos, vindo a ressaltar a extrema importância do valor de mercado desses insumos. As quebras de safra, o aumento das exportações de grãos e outros fatores como a concorrência com outros tipos de atividades fazem com que ocorra um aumento considerável nos custos de produção. O preço de venda da carne suína é determinado por fatores internos, como a renda da população e a concorrência com outras carnes e por fatores externos como a redução das exportações (DIAS *et al.*, 2011).

A atividade da suinocultura passa por todo um processo de adaptações de acordo com as exigências do mercado consumidor, que vem se preocupando cada vez mais com a segurança alimentar, mas principalmente com o bem-estar animal e, não descartando, a proteção ambiental. Um consumidor consciente sempre vai exigir do setor uma conduta humanitária no tratamento dos animais, e optar por produtos que assegurem o bem-estar animal, com relação à produção, transporte e abate (ALLTECH DO BRASIL, s/d). Futuramente, não haverá espaço para uma gestão amadora, tendo de ser analisados os dados zootécnicos, o excesso econômico dos mesmos e uma visão geral do processo de produção interno e externo (DIAS *et al.*, 2011).

Normalmente o setor da suinocultura sofre com críticas sobre seu intenso sistema de produção, que muitas vezes, submete os animais a situações de desconforto e até maus tratos. Ainda há poucas propriedades que adotam os princípios de bem-estar, até porque são poucos os frigoríficos que pagam bonificações para animais criados sob tais normas. Apesar desta situação, é fundamental adequar o processo produtivo às normas de bem-estar, visando melhorar o conforto dos animais de criação e aumentar a produtividade, já que animais criados sob condições de conforto são mais eficientes na transformação dos nutrientes fornecidos na dieta em produto e, por estarem mais calmos, são menos reativos, evitando brigas, o que gera carcaças sem escoriações, revertendo em mais um ganho para o produto.

O presente estudo visa dar uma pequena contribuição no conhecimento das normas de bem-estar a serem implantadas em sistemas de criação de suínos e mostrar se é viável a implantação de projetos deste tipo.

O trabalho possui como objetivo geral analisar a viabilidade econômica da implantação de uma suinocultura respeitando as normas de bem-estar animal no município de Ribeirão do Sul, SP. A partir disso, pretende-se especificamente: realizar levantamentos das estatísticas do setor no Brasil e no mundo; listar os custos de implantação do sistema na propriedade rural;

descrever o processo de produção, considerando bem-estar animal na suinocultura; descrever as modificações de sistemas de produção, instalações e, alimentação e sanidade.

2 MODIFICAÇÕES NO SISTEMA DE PRODUÇÃO

No sistema intensivo de criação de suínos, as categorias são criadas todas sobre piso e sob cobertura. Esse sistema tem por objetivo dar melhor conforto aos animais e protegê-los contra os raios ultravioletas, obter maior controle no manejo, garantindo uma maior produtividade, podendo receber melhorias por meio do “enriquecimento ambiental”, que tende a melhorar o conforto em confinamento, fazendo do ambiente um local mais apropriado aos animais. Segundo Costa *et al.* (2005) citados por CARVALHO *et al.* (2013), podem ser consideradas formas de enriquecimento ambiental: a) as porcas em gestação devem ficar em baias coletivas (após 35 dias de gestação ou todo período); b) melhoramento das celas de parição (aumento da área, melhores bebedouros e comedouros); c) implantação de objetos como correntes e “brinquedos” nas baias para diminuir a monotonia ambiente e diminuir a agressividade. O acesso dos suínos a materiais como palha, lascas de madeira ou serragem é importante pelo fato de eles serem animais muito curiosos, tendo esses materiais como forma de distração; d) manejo dos animais (alimentação, limpeza das baias e vistoria do plantel), feito de maneira que o tratador se relacione bem com os animais, sem agressões, gritos e violência; e) melhor qualificação de mão de obra visando o bem-estar dos animais, meio ambiente e segurança alimentar.

3 MODIFICAÇÕES NAS INSTALAÇÕES

De acordo com a análise, as instalações devem ser seguras para que os suínos não se machuquem, não podendo ter saliências ou extremidades pontiagudas. As instalações elétricas devem ser mantidas distantes dos animais, isoladas e aterradas adequadamente, protegidas contra roedores e testadas para suportar raios. Na superfície interna das baias, os materiais devem ser de fácil limpeza e desinfecção, ajudando a prevenir doenças e proporcionar bem-estar aos suínos. Em relação à qualidade do ar, as instalações devem conter ar limpo e serem ventiladas. O projeto da construção dessas instalações deve ser muito bem planejado, contemplando a necessidade de ventilação suficiente para que não seja elevada a umidade, levando em conta que os suínos são sensíveis a doenças respiratórias. O ambiente das instalações tem por objetivo proteger os animais contra o frio ou calor excessivos. As variações de temperatura aceitáveis são diferentes de acordo com o peso dos animais. A temperatura ideal para suínos acima de 70 kg por exemplo, deve ser entre 10° e 25°C. No verão, há algumas alternativas para ajudar a proteger os animais do calor excessivo, como o uso de áreas alagadiças (lama), sombras naturais ou artificiais, ventiladores, aspersores, sistema de gotejamento e nebulizadores (CERTIFIED HUMANE BRASIL, s/d).

Os espaços das instalações devem ser livres para movimentação, o piso disponível deve ser, pelo menos, uma vez e meia o espaço que os suínos ocupam quando estão deitados. Existem outras medidas e mais específicas para animais em crescimento e para matrizes, no entanto, o objetivo é dar a cada animal espaço suficiente para que possam se movimentar com liberdade (CERTIFIED HUMANE BRASIL, s/d).

A movimentação dos animais é necessária para a troca de local, manejo de detecção de cio, coleta de sêmen, embarque de descartes, desembarque de reposição, desmame, manejo com os leitões e desembarque para alojamento. Esta deve ser conduzida calmamente, sem gritos e violência, ou com qualquer tipo de materiais, como o choque elétrico, que faça o animal se estressar ou feri-los. O caminho da condução deve ser todo preparado para a movimentação,

utilizando tábuas para facilitar o manejo. Os suínos devem ser conduzidos em pequena quantidade, em locais limpos e que não haja objetos que machuquem ou dispersem os animais. Os funcionários que fazem esse tipo de movimentação devem ser treinados e procurar realizar essa atividade em horas mais frescas do dia (ROHR *et al.*, 2016).

4 MODIFICAÇÕES NA ALIMENTAÇÃO E SANIDADE

A alimentação dos suínos deve ser saudável e bem balanceada, fornecida na quantidade suficiente para manutenção da vida e produção. Para o bem-estar desses animais, a alimentação não se trata apenas de quantidade, mas sim fornecer nutrientes em proporção adequada para seu desenvolvimento, suprimindo todas as necessidades que seu peso, idade e atividade exigem. As quantidades da ração também variam de acordo com cada fase do suíno como, por exemplo, as matrizes e leitões e aqueles em terminação têm necessidades diferentes (CERTIFIED HUMANE BRASIL, s/d).

No Brasil, os suínos são alimentados de acordo com as exigências nutricionais determinadas pelas Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos. De acordo com a legislação brasileira, os suínos não devem ser alimentados com proteína derivada de mamíferos ou de aves, com exceção de leite e seus derivados. O produtor ou funcionário da propriedade deve assegurar que a ração de cada animal esteja de fácil acesso para eles, e evitar que ocorram brigas entre os animais por competição pelo alimento. A ração pode ser oferecida em comedouros a que todos os animais tenham acesso. Garantindo-se limpeza e bom estado de funcionamento. Os animais devem ter acesso a água potável limpa e fresca diariamente, a altura dos bebedouros e a vazão da água devem ser ajustados de acordo com os suínos para que todos possam saciar a sede (CERTIFIED HUMANE BRASIL, s/d).

Os suínos possuem uma pequena capacidade de armazenamento, por isso necessitam de dietas bastante concentradas e balanceadas para uma alta capacidade digestiva dos alimentos. Os fatores que influenciam as exigências nutricionais dos suínos para se obter a máxima eficiência produtiva são por exemplo: potencial energético, idade, sexo, peso, fase produtiva. Grande parte da alimentação de suínos além dos diversos sistemas de nutrição no período de engorda, ocorre por meio de farelos, rações trituradas, alimentação seca, mista, dosada ou à vontade. Alguns produtores optam por alimentação úmida ou líquida por serem facilmente digeridas e apresentarem maiores resultados de peso aos suínos. O soro de leite e resíduos da produção da cana-de-açúcar e cerveja são exemplos desses tipos de alimentação, porém trazendo desvantagens por não garantir boas carcaças com maior teor de gordura. A dieta sólida tem como resultado uma carne mais magra. Por conta de os mercados darem preferência a esse padrão de carne magra, está cada vez mais comum o investimento em mudanças na genética para essa obtenção (GONÇALO *et al.*, 2007; ZARDO e LIMA, 1999).

A rotina de limpeza das instalações garante que o animal se desenvolva em um local apropriado de acordo com seu bem-estar. Essa limpeza deve ser realizada a seco sempre que possível (com o auxílio de pá, espátula, rodo e/ou vassoura), sem o uso de água (consome muita energia, tem um maior volume de dejetos para tratar e é um recurso natural esgotável). A ausência e diminuição de dejetos e umidade tende a diminuir a formação de gases como a amônia, auxiliando no combate às moscas. Sempre que possível, além da luz artificial, disponibilizar luz natural aos animais, assim como ventilação. Evitar luz direta sobre os animais, pode causar queimaduras, dor ou aborto em matrizes gestantes, por isso deve-se sempre fazer um projeto para a estrutura da instalação (ROHR, 2016).

5 CERTIFICAÇÃO CERTIFIED HUMANE BRASIL

O programa *Certified Humane* foi desenvolvido com o objetivo de certificar produtos derivados de animais criados em fazendas ou granjas que adotam tais padrões de bem-estar. Após a conclusão da solicitação e a inspeção de forma satisfatória, os produtores e suas propriedades serão certificados e podem fazer o uso do selo *Certified Humane Raised and Handled*. É realizada inspeção e monitoramento anualmente pela *Humane Farm Animal Care* aos participantes do programa. As taxas que são coletadas devem cobrir os custos das inspeções e do programa. O superávit do programa é investido na educação dos consumidores e em pesquisas em bem-estar animal (ANDERSON *et al.*, 2018).

O Instituto Certified Humane Brasil é o representante na América do Sul da *Humane Animal Care* (HFAC), a principal organização de certificação sem fins lucrativos para uma melhor qualidade de vida dos animais para produção de alimentos, do nascimento até o abate. Os produtos com estes selos podem ser encontrados no Brasil, Argentina, Austrália, Canadá, Chile, Estados Unidos, Uruguai e Hong Kong. Sua missão é melhorar a vida dos animais criados em fazendas e granjas, dando uma direção de demanda de mercado aos produtos com práticas mais humanizadas e responsáveis de criação. O selo *Certified Humane* garante aos consumidores: a) que o alimento certificado provém de instalações que cumprem os padrões de tratamento de animais de produção; b) que o produtor adota na criação dos animais desde o nascimento até o abate todos os referenciais exigidos pela empresa; c) sem grades, sem gaiolas e sem baias fixas. Os animais têm por direito serem livres para expressar seu comportamento natural. Os suínos devem ter espaço suficiente para se movimentarem; d) as dietas devem ser de qualidade, sem produtos derivados de animais, antibióticos ou promotores de crescimento; e) os produtores devem cumprir com regras ambientais e de segurança alimentar e os abatedouros devem respeitar os referenciais para o abate da American Meat Institute (AMI) (CERTIFIED HUMANE BRASIL, s/d).

6 METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica em livros, *sites* e artigos científicos e também por meio de um estudo de viabilidade econômica em uma propriedade no município de Ribeirão do Sul - SP. Foi considerada a construção das instalações de acordo com as normas de bem-estar estabelecidas pela *Certified Humane Brasil*, que é o órgão que certifica criações seguindo requisitos de bem-estar animal no país. Todas as exigências quanto ao manejo, sanidade, reprodução, ambiência e alimentação foram planejadas de acordo com as normas.

Os preços dos materiais para implantação do projeto e insumos para produção foram consultados em estabelecimentos da região e também em *sites* especializados. O custo da certificação foi obtido por meio de consulta à certificadora *Certified Humane Brasil*. O valor da mão de obra, bem como o custo de oportunidade da terra foram obtidos do banco de dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA, 2019).

O custo de oportunidade do capital foi calculado considerando a taxa de juros da economia, Selic, atualmente fixada em 6,5% ao ano. No projeto, é utilizado 12% ao ano para uma melhor margem de confiança ao produtor.

A depreciação dos bens foi calculada conforme equação $DP = (VI - VR) / VU$, em que: DP: Depreciação; VI: Valor inicial do bem; VR: Valor residual; VU: Vida útil. Sendo que o valor residual dos bens de produção, bem como sua vida útil foram obtidos do *site* da Receita Federal (FAZENDA, 2019).

Os custos para implantação do projeto, bem como os custos de produção anuais foram calculados com auxílio de planilha Excel (MICROSOFT, 2013). Foram calculados os custos com as tarifas de certificação e sem estas tarifas.

As receitas do projeto foram obtidas por meio da venda dos animais terminados com peso vivo médio entre 100 e 120 kg. Foram consultados frigoríficos que recebem animais certificados e os valores das bonificações, quando pagas aos animais certificados. O frigorífico escolhido foi o Frigol, que desde o ano de 1970, vem se tornando uma das grandes empresas brasileiras de produção e industrialização de carnes. Ela se localiza nos estados de São Paulo, Pará e Goiás. Sua estrutura no setor de logística garante competitividade, agilidade e pontualidade, tornando-se importante no mercado nacional e internacional, com presença em mais de 60 países (FRIGOL, s/d).

O fluxo de caixa foi elaborado considerando os custos da certificação e não considerando estes custos. Em seguida, foram calculados os parâmetros de avaliação econômica do projeto: TIR, VPL, *Payback* simples e descontado.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho tem como finalidade auxiliar os produtores da região em uma futura granja em sua propriedade submetida a mudanças nas instalações, manejo e sistema nutricional visando uma produtividade e lucratividade maior em sua produção, mantendo os animais em ambiente que proporciona melhor qualidade de vida, e então diminuindo os riscos para tal atividade realizada. Para isso, o produtor necessita de um complexo auxílio em relação a essas mudanças, podendo ter como base este projeto e futuramente uma certificadora para a granja, sendo um bom investimento para sua produção.

As mudanças nas instalações sob as normas de bem-estar animal exigem um longo investimento na granja de suínos e tais modificações foram baseados no trabalho Morés *et al.* (2013), pesquisadores da EMBRAPA sobre Produção de Suínos em Família, sem uso Preventivo de Antimicrobiano e Privilegiando o Bem-Estar Animal (2013). Os demais custos operacionais foram coletados no banco de dados do IEA – Instituto de Economia Agrícola.

As instalações foram divididas por setores; as obras civis totalizaram um valor de R\$265.656,00; a instalação de maternidade totalizou R\$36.647,50; a de gestação foram R\$ 13.410,00 e, por fim, a instalação de crescimento e terminação totalizou um valor de R\$ 14.787,50. As máquinas e implementos totalizaram em R\$ 116.108,00. Já a produção inicial da granja será de acordo com o porte das instalações. Assim, foi estabelecido um total de 110 animais inicialmente, sendo 100 matrizes da raça *Large White* nos valores de R\$800,00 por matriz, totalizando R\$80.000,00 e 10 reprodutores da raça Duroc, com o valor de R\$3.000 por cachão, totalizando R\$110.000,00 investidos em produção.

Os valores anteriores passaram por cálculos de depreciação anual, sendo considerado um valor residual de 10% para todos e a vida útil entre 5, 10 e 25 anos. A depreciação anual dos bens considerando o valor residual e a vida útil, totalizou em R\$ 32.803,16. Levando em conta a taxa de juros da economia Selic de 6,5% ao ano, o total geral dos bens resultou em R\$ 20.477,14.

Em relação aos custos operacionais com alimentação dos animais, a ração pronta para a produção foi calculada de acordo com cada fase do ciclo de um animal entre pré-inicial, inicial 1, inicial 2, recria, terminação, gestação e lactação. Foi considerada a quantidade de dias que cada animal permaneceria em cada fase, sendo calculada a quantidade de ração que o animal ingeriria em cada idade de acordo com uma saca de ração de 40kg custando em média R\$ 50,00. A quantidade mensal que um animal ingere em fase pré-inicial (7 a 36 dias de idade dos leitões) é de 1.100 kg, na inicial 1 (37 a 49 dias de idade dos leitões) é de 1.500 kg, na inicial 2 (50 a

70 dias de idade dos leitões) a quantia é de 4.000 kg, em fase de recria (71 a 110 dias dos cevados) é de 14.000 kg, na fase de terminação (111 dias até o dia do abate) é de 19.000 kg, em fase de gestação 5.400 kg e por fim em fase de lactação é uma quantia de 5.000 kg, as seguintes informações foram retiradas de um trabalho técnico também com uma quantidade de 100 matrizes com ciclo completo disponibilizado pela Maxi Nutrição Animal (MAXI NUTRIÇÃO ANIMAL, 2005).

O valor da manutenção das instalações e equipamentos foi calculado de acordo com o tamanho do projeto e suas instalações, totalizando um valor de R\$ 30.960,00 anualmente.

Logo em seguida foram calculados os valores dos custos com energia elétrica, lubrificantes, combustível, telefone, água e impostos e taxas, resultando um valor de 22.080,00 no ano. Foi considerado também entre os valores de custos operacionais o valor depreciado dos investimentos do projeto, sendo um total de R\$ 42.703,16. O total do custo de oportunidade foi de R\$ 193.277,14. O valor da terra foi estipulado de acordo com o valor médio de terra para arrendamento na região de Ribeirão do Sul pesquisado no IEA – Instituto de Economia Agrícola. Os custos com mão de obra foram estipulados de acordo com a contratação de 4 funcionários fixos com salários e mais encargos, sendo um total anual de R\$ 91.200,00, 2 funcionários temporários com salário anual totalizando R\$ 22.800,00 e o pró-labore de 36.000,00 anualmente.

Com todos esses custos, o valor total foi de R\$ 695.577,80 sem a certificação.

Levando em consideração que o produtor tome a decisão de certificar seus animais de acordo com as normas de bem-estar estabelecidas pela Certified Humane, as tarifas seriam de solicitação e renovação, num valor de R\$ 400,00 ao ano em caso de renovação, tarifa de inspeção sendo R\$ 1.900,00, a tarifa de certificação por animal sendo 1.000 animais e um valor de R\$ 0,95/animal, totalizando R\$ 11.400,00 anualmente e, por fim a diária do técnico sendo em média R\$ 1.000,00. Então, contando com todo o processo de certificação, o valor resultante foi de R\$ 14.700,00. Esse mesmo valor junto com os valores gastos com os demais custos operacionais, seria de R\$ 710.277,80.

As receitas foram projetadas utilizando como unidade o kg da carcaça do suíno vivo, sendo um total de 1.000 animais por ano, considerando 2 ciclos ao ano na granja, todos com peso médio de 120 kg. O rendimento da carcaça seria de 70%, sendo multiplicados a quantidade de animais, o peso vivo de 120 kg e a porcentagem do rendimento da carcaça, totalizando um valor de carcaça por ciclo de 84.000 kg. Então, o total de carcaça por ciclo sendo dividido por R\$ 15,00, que é o valor da arroba do suíno, resulta em 5.600 arrobas. Sendo informado por funcionários do frigorífico Frigol na cidade de Lençóis Paulista, o valor que eles pagam por um animal certificado é de R\$ 83,00 a arroba. O valor resultante por ciclo será de R\$ 464.800,00, levando em consideração que a granja terá 2 ciclos ao ano, então o resultado passa a ser R\$ 929.600,00 como receita do projeto.

É analisado no fluxo de caixa um retorno de capital investido que o produtor terá em decorrência de 10 anos do projeto conduzido sem a certificação. O investimento é de R\$ 572.787,00, com uma receita de R\$ 929.600,00. Para o cálculo de viabilidade do projeto foi utilizada uma TMA (Taxa Mínima de Atratividade) de 12%, tendo em vista que o projeto envolve um investimento e custo operacional alto, além dos riscos elevados de tal operação. O VPL (Valor Presente Líquido) é de R\$ 749.490,63. A TIR (Taxa Interna de Retorno) será de 39%. Obtendo um bom resultado no projeto sem a certificação, na qual a TIR tem valor de 27% acima da TMA. O fluxo de caixa no período de 10 anos terá um retorno positivo em seu *Payback* simples a partir do ano 3 com R\$ 129.279,60, mas o *Payback* descontado, seu retorno de investimento começará a partir do ano 4 com R\$ 138.020,18.

No fluxo de caixa com a certificação, o produtor terá um retorno de investimentos em decorrência de 10 anos, com um investimento de R\$ 572.787,00, uma receita de R\$ 929.600,00.

Para o cálculo de viabilidade do projeto foi utilizada uma TMA (Taxa Mínima de Atratividade) de 12%, valor de porcentagem no qual assegura o produtor e seu projeto de ter um fluxo de caixa de maior confiança. O VPL (Valor Presente Líquido) será de R\$ 666.432,35. A TIR (Taxa Interna de Retorno) será de 37% sendo aplicada no fluxo de caixa, trazendo em valor presente os valores das despesas, igualando aos valores dos retornos dos investimentos em valor presente. Obtendo também um bom resultado no projeto com a certificação, na qual a TIR tem uma diferença de 25% da TMA. Este fluxo de caixa no período de 10 anos com certificação terá um retorno positivo em seu *Payback* simples a partir do ano 3 com R\$ R\$ 85.179,60, mas já considerando o *Payback* com o fluxo de caixa já descontado pela TMA, seu retorno de investimento começará a partir do ano 4 com R\$ 93.371,14.

Um estudo realizado por Dejalmo Graebin (2015) sobre a viabilidade de implantação da suinocultura em uma pequena propriedade rural no município de Cristal do Sul localizado a noroeste do Rio Grande do Sul, em parceria com uma cooperativa agroindustrial da região, mostra-se também viável. São entregues três lotes por ano com 500 animais em cada lote, com cerca de 120 dias na propriedade, indo direto para abate já que na propriedade ocorre apenas a fase de terminação do animal, ou seja, a engorda final. No ano de 2014 o custo mensal foi de R\$ 1.492,49, obtendo uma receita mensal do mesmo período de R\$ 2.500,00, assim resultando em um lucro mensal de R\$ 1.007,51, para a atividade suína desenvolvida pela família. A rentabilidade da atividade da propriedade no ano de 2014 foi de 7,11%, para cada R\$ 100,00 imobilizado para iniciar a atividade obtiveram R\$ 7,11 de lucro líquido. Considerando a mão de obra e somando ao lucro líquido do período, o empreendimento obteve uma rentabilidade de 12,64% sobre o capital que foi investido, permanecendo na propriedade R\$ 12,64 para cada R\$ 100,00 para investimento. Quanto a lucratividade do período, comparando o lucro líquido à receita bruta, foi de 40,30% de lucratividade no ano de 2014, sendo um resultado positivo.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado consistiu-se de um projeto para a implantação de uma suinocultura sob normas de bem-estar com futura certificação pela empresa Certified Humane Brasil na região de Ribeirão do Sul-SP.

O que o produtor espera é poder alcançar um retorno de seu investimento num período de 10 anos, e com o passar dos anos obter lucro sobre o mesmo com seu produto.

Analisando o trabalho, observa-se que o projeto necessita de um grande investimento, porém, tudo para favorecer a saúde física e mental do animal, tendo um retorno positivo ao produtor.

O projeto é viável, não tendo muita diferença de custos entre o projeto sem a certificação e com a certificação. Porém, sendo mais favorável optar pela empresa certificada, já que a produção será distribuída a uma empresa de grande porte como a Frigol, que exige o manejo com os animais sob normas de bem-estar, não desconsiderando a melhor qualidade de vida que será oferecida aos animais nessas condições de bem-estar.

O projeto apresenta um tempo de retorno ao produtor com ou sem a certificação a partir do ano 4, sendo esse um período bom de acordo com uma granja com grandes investimentos, como foi analisado no trabalho.

O Valor Presente Líquido foi de R\$ 666.432,35 para o projeto com certificação e de R\$ 749.490,63 sem a certificação, mas ainda assim seria viável e proveitoso ao produtor um tamanho investimento desses visando o bem-estar de sua produção e fornecendo seu produto a uma empresa conceituada.

REFERÊNCIAS

ALLTECH (Lexington). **Saúde e nutrição animal**. Bem-Estar Animal. Disponível em: <<https://pt.alltech.com/blog/posts/bem-estar-animal>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

ANDERSON, K. *et al.* **Referencial de bem-estar animal: suínos**. 2018. Disponível em: <https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/22943/1535989810HFAC_Suinos18v1.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2019.

CARVALHO, C. C. *et al.* Bem-estar na suinocultura. **Revista Eletrônica Nutritime**, v. 11, n. 2, 2013. Disponível em: <http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/ARTIGO_193.pdf>. Acesso em: 11 out. 2018.

CERTIFIED HUMANE BRASIL (Brasil). Humane Farm Animal Care (hfac). **Bem-estar dos suínos**: 9 cuidados para a criação dos animais. s/d. Disponível em: <<http://certifiedhumanebrasil.org/9-cuidados-para-o-bem-estar-dos-suinos/>>. Acesso em: 19 out. 2018.

DIAS, A. C. *et al.* **Manual brasileiro de boas práticas agropecuárias na produção de suínos**. Brasília, DF; MAPA; Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011. 140 p. Disponível em: <<http://www.m2design.com.br/biribas/site/wp-content/uploads/2015/03/MANUAL-SUINO-FINAL-28.pdf>>. Acesso em 04 set. 2018.

FAZENDA. **Anexo I: tabela de vida útil e valor residual**. 2019. Disponível em: <<http://www.fazenda.rj.gov.br/sefaz/content/conn/UCMServer/uuid/dDocName%3AWCC201632>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

FRIGOL. **Qualidade**. s/d. Disponível em: <<http://www.frigol.com.br/qualidade>>. Acesso em: 25 mai. 2019.

GERVASIO, E. W. **Suinocultura**: análise da conjuntura agropecuária. Curitiba, PR: SEAB, 2013. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/SuinoCultura_2012_2013>. Acesso em: 27 ago. 2018.

GONÇALO, A. A. *et al.* **Manejo alimentar de suínos**. 2007. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/108285947/Manejo-alimentar-de-suinos>>. Acesso em: 28 out. 2018.

GRAEBIN, D. **Viabilidade de implantação da suinocultura em uma pequena propriedade rural no município de Cristal do Sul**. Trabalho de Graduação (Ciências Contábeis) Universidade Federal de Santa Catarina, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/163179/Dejalmo%20Roberto%20Graebin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 25 mai. 2019.

IEA. **Instituto de economia agrícola**. 2019. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/bancodedados.html>>. Acesso em: 16 mar. 2019.

MAXI NUTRIÇÃO ANIMAL. **Suinocultura:** manejo nutricional. 2005. Disponível em: <<http://www.sossuinos.com.br/Tecnicos/info13.htm>>. Acesso em: 14 abr. 2019.

MICROSOFT. **Microsoft Office:** Excel, 2013.

MORÉS, N. *et al.* Embrapa suínos e aves: **Produção de suínos em família, sem uso preventivo de antimicrobiano e privilegiando o bem-estar animal.** p. 74. Concórdia, SC: Embrapa, 2013. Disponível em: <http://www.cnpas.embrapa.br/SP/suinos5/Sistema_de_producao_familia.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2019.

RODIM, G. N.; OLIVEIRA, V. P.; LEONEL, F. R. Análise da viabilidade de implantação de uma granja de suínos em fase de terminação. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO**, 8. 2016, p. 2. Disponível em: <<http://www.fatecjales.edu.br/sintagro/images/anais/tematica2/analise-da-viabilidade-de-implantacao-de-uma-granja-de-suinos-em-fase-de-terminacao.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2018.

ROHR, S.A. *et al.* **Bem-estar animal na produção de suínos:** Toda granja. SEBRAE, 2016. p. 13. Disponível em: <[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Cartilha%20EMBRAPA%20ABCS%20MAPA%20SEBRAE%20bem-estar%20na%20granja%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Cartilha%20EMBRAPA%20ABCS%20MAPA%20SEBRAE%20bem-estar%20na%20granja%20(1).pdf)>. Acesso em: 28 out. 2018.

SANTOS *et al.* **Importância dos caracteres raciais na escolha do tipo suíno desejado.** 2016. Disponível em: <<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/4570-15831-1-PB.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

ZARDO, A.O.; LIMA, G.J.M.M. **Alimentos para suínos.** EMBRAPA/EMATER, 1999. Disponível em: <<http://data.novo.gessulli.com.br/file/2010/06/30/E142925-F00001-U450.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2018.