

**ANÁLISES DOS PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE (APPCC):
importância para a agroindústria de alimentos**

***HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINTS (HACCP):
importance for food agroindustry***

Jeferson Jonas Dias – jeferson_academico@outlook.com
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga – Taquaritinga – São Paulo – Brasil

Daniela Rodolpho - daniela.rodolpho@fatec.sp.gov.br
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga – Taquaritinga – São Paulo – Brasil

DOI: 10.31510/inf.v18i2.1269

Data de submissão: 14/09/2021

Data do aceite: 03/11/2021

Data da publicação: 30/12/2021

RESUMO

Com o mercado cada vez mais competitivo e consumidores mais exigentes a produção de alimentos tende a ser mais segura garantindo maior qualidade dos produtos. Para um produto alimentício ter qualidade é necessário que se mantenham suas características atendendo todas as especificações determinadas por legislação e fabricantes. Já a segurança do produto refere-se ao modo no qual ele é produzido, ou seja, livre de contaminações físicas, químicas ou microbiológicas. O objetivo foi mostrar a importância da implantação do APPCC na indústria de alimentos. O APPCC (Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle) é um método desenvolvido para a detecção, prevenção e eliminação dos perigos durante todo o ciclo do produto, desde a transformação até o consumidor final. Para a implantação do método APPCC é necessário que o BPF (Boas Práticas de Fabricação) e procedimentos operacionais padrão (POPs) estejam bem solidificados na empresa, uma vez que o APPCC implantado visa diminuir os retrabalhos, aumento da produtividade, aumento da qualidade, diminuição do número de reclamações dos consumidores e valorização do produto quanto à certificação de qualidade, dentre outros benefícios.

Palavras-chave: BPF. Gestão. Prevenção. POP. Segurança.

ABSTRACT

With the market increasingly competitive and more demanding consumers food production tends to be safer ensuring higher quality of products. For a food product to have quality it is necessary to maintain its characteristics according to all specifications determined by legislation and manufacturers. The safety of the product refers to the way in which it is produced, that is, free of physical, chemical or microbiological contamination. The objective was to show the importance of the implementation of the HACCP in the food industry. The APPCC (Hazard Analysis and Critical Control Points) is a method developed for the

detection, prevention and elimination of hazards throughout the product cycle, from transformation to the final consumer. For the implementation of the APPCC method it is necessary that the GMP (Good Manufacturing Practices) and standard operating procedures (POPs) are well solidified in the company, since the implanted HACCP aims to reduce rework, increase productivity, increase in quality, decrease the number of consumer complaints and product appreciation regarding quality certification, among other benefits.

Keywords: GMP. Management. Prevention. Safety. SOP.

1 INTRODUÇÃO

O atual cenário tem levado as empresas a buscarem novas maneiras para diminuir seus gastos e aprimorar os produtos, atingindo patamares maiores para o competitivo mercado consumista.

Já os consumidores passaram a exigir produtos de alta qualidade e mais seguros, com tanta exigência, o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) passou a ser cada vez mais essenciais para o processo produtivo dos alimentos, com tudo as organizações começaram a buscar ferramentas e referências para agregarmos processos, a fim de aumentar a segurança e a qualidade dos alimentos (BRASIL, 2002).

Para produzir alimentos seguros são necessários procedimentos padronizados com orientações claras e objetivas para toda a cadeia produtiva (produção, armazenamento e transporte) conforme a legislação. Com foco na implantação do programa APPCC as organizações têm como pré-requisito a implantação de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) (BRASIL, 2002).

O APPCC tem como foco a prevenção de perigos específicos e medidas de controle, deixando de analisar o produto finalizado, por se tratar de uma ferramenta que é utilizada em toda a cadeia produtiva, sua aplicação é adaptável podendo moldar-se em todos os processos, equipamentos e em mudanças industriais que possam ocorrer (SBARDELOTTO, 2019).

Deste modo, para que o APPCC seja uma ferramenta eficaz é necessário que haja comprometimento e participação ativa entre os envolvidos, se bem administrado, juntamente com a segurança e a qualidade dos produtos, esta ferramenta também trará vários outros benefícios, tais como: maior produtividade, maior confiabilidade junto ao consumidor, redução nos números de reclamações, redução de gastos ocasionados por partes regulatórias dentre outras (OPAS, 2006).

Dentro deste contexto observado, objetivou-se realizar levantamento dos benefícios da implantação e aplicação da ferramenta APPCC em processos agroindustriais de alimentos

2 METODOLOGIA

Para um melhor entendimento sobre a implantação, aplicação e os benefícios do APPCC, este artigo foi um estudo bibliográfico de artigos, sites especializados e documentos que direcionam, detectam e possibilitam o controle dos perigos/riscos dentro das etapas das empresas, no qual o material revisado destacou requisitos obrigatórios (BPF e POP) e os princípios fundamentais para que o programa atinja as metas estabelecidas durante o processo.

3 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

A partir de julho de 1997 as BPF's passaram a ser obrigatórias nos processos alimentícios, sendo imposta através das Portarias nº 326/97 e nº 368/97 do Ministério da Saúde que estabeleceu a legislação sobre as Condições Higiênicas - Sanitárias e as BPF's para todos que fabricam ou comercializam alimentos (BRASIL, 1997a,b).

Na indústria de alimentos alguns cuidados relacionados a limpeza e higiene das instalações, equipamentos, e colaboradores são necessários para que não ocorra contaminação dos alimentos.

A RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, determinou que os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's) são procedimentos que ajudam a garantir e compor as condições de higiene sanitárias para a manufatura de produtos alimentícios (BRASIL, 2002).

Alguns POP's que atuam diretamente na qualidade do produto são: controles de pragas, potabilidade de água, rastreabilidade, produtos não conformes, qualificação de fornecedores, entre outros. Com o intuito de que os alimentos tenham sua qualidade assegurada, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) disponibiliza regulamentos técnicos e normas gerais para o processamento de alimentos, assim como a BPF e os POP's que são requisitos obrigatórios, porque assim os resultados fornecidos serão utilizados para a implantação do APPCC (OPAS, 2006).

4 ANÁLISES DOS PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE

APPCC (Análises dos Perigos e Pontos Críticos de Controle) ou HACCP (Hazard Analysis And Critical Control Points) é um sistema utilizado na indústria de alimentos nas mais diversas operações, desde o recebimento da matéria prima até o consumo do alimento, o mesmo tem como a principal função a identificação dos perigos e a segurança do alimento, fornecendo medidas para conter os perigos em potencial (IFS-FOOD, 2020).

Tendo em vista que o objetivo é de identificar e reduzir qualquer perigo/falha inerente do processo, e por seu baixo custo, vários benefícios são atribuídos a sua implantação, benefícios como: alimentos mais seguros, redução dos gastos relacionados a retrabalho, maior aproveitamento da matéria prima e produtos, maior confiabilidade junto ao consumidor, maior competitividade na comercialização, dentre outros, e com isso tornou-se cada vez mais evidente nas indústrias de alimentos (MACHADO, 2015).

O APPCC tem alto índice de eficiência desde que utilizado adequadamente, as análises são unicamente direcionadas a uma fábrica ou uma parte específica do processo, e assim que o perigo é identificado, os parâmetros devem ser modificados e há necessidade de uma revisão no procedimento de análise (PADILHA; SILVA; SHINOHARA, 2019). Para a implantação do indicador são necessários sete princípios (COLETTI, 2012) (MACEDO, 2006).

Os princípios são: 1 – Análise dos perigos: é definido como perigo qualquer, agente nocivo à saúde do consumidor; 2 – Indicar os pontos críticos de controle (PCC's): para determinar um PCC o responsável pelo sistema APPCC deve possuir competência técnica para identificar e classificar o grau do comprometimento do processo referente ao perigo encontrado; 3 – Estabelecer o limite crítico: as tolerâncias devem ser estabelecidas com base nas informações, especificações e resultados coletados previamente pelo processo, já os limites críticos nos PCC's terão as análises preventivas associadas a cada ponto, e esses limites deverão ser atingidos conforme definido pela especificação; 4 – Verificar o controle dos PCC's: o monitoramento deve ser preciso, consistente e efetivo controlando todas as etapas do processo; 5 – Estabelecer plano de ação corretivo: com a identificação de anormalidades, ações imediatas de correção deverão ser tomadas para restabelecer o processo; 6 – Estabelecer verificações para confirmar a assertividade do sistema APPCC: estas verificações servem para avaliar os PCC's, onde irá verificar se está havendo uma diminuição

nos índices de perigo e 7 – Estabelecer um sistema de documentação: a documentação deve conter todas as informações desde o início da implantação do sistema APPCC, nos documentos deve estar referenciado o responsável e todos os documentos devem ficar à disposição para eventuais auditorias (internas, externas e oficiais).

Para aplicação dos princípios, deve seguir um diagrama, conforme Comissão *Codex Alimentarius* (OPAS, 2006), e assim têm-se algumas etapas, são elas:

Formação da Equipe – a formação da equipe é de extrema importância pois todos os participantes têm de ter experiência e conhecimento na área que o programa será implantado (BERTHIER, 2007).

Descrição do Produto – para um melhor entendimento, todas as informações essenciais do produto como: validade, lote, composição, armazenamento e distribuição, devem estar bem explícitas e somente assim será possível realizar uma avaliação e identificação de possíveis perigos/riscos à saúde do consumidor.

Determinação do uso preventivo – nesta etapa será definida a posologia do produto, determinando a maneira na qual o deverá ser consumido, assegurando que o consumidor não sofra qualquer dano.

Elaboração do Fluxograma – a construção de um fluxograma permite que o processo seja analisado com mais simplicidade e rapidez.

Confirmação do Fluxograma – para que o fluxograma tenha validade, as etapas registradas deveram ser confirmadas presencialmente (*in loco*) e assim garantir que todas as partes do processo sejam contempladas (FIGUEIREDO; COSTA NETO, 2001).

Listagem e Análises dos PCC's considerando as medidas de controle – esta parte do programa é de extrema importância, porque é nessa fase que os perigos e riscos são avaliados pela equipe, esta deve ter total domínio sobre o processo, conhecimento e experiência em APPCC.

Determinação dos PCC's – com os riscos e perigos já determinados, os PCC's são identificados e monitorados. Para a determinação de um PCC, o programa conta com o auxílio de uma ferramenta, uma árvore de decisão.

Estabelecer os Limites Críticos para todos os PCC – os limites dos PCC's são analisados de maneiras distintas em cada etapa do processo e com isso determinar os limites aceitáveis em cada ponto.

Monitorar os PCC's - o monitoramento deve ter como fundamentação as especificações, isso deve acontecer de maneira frequente e a tarefa deve ser atribuída a uma pessoa responsável.

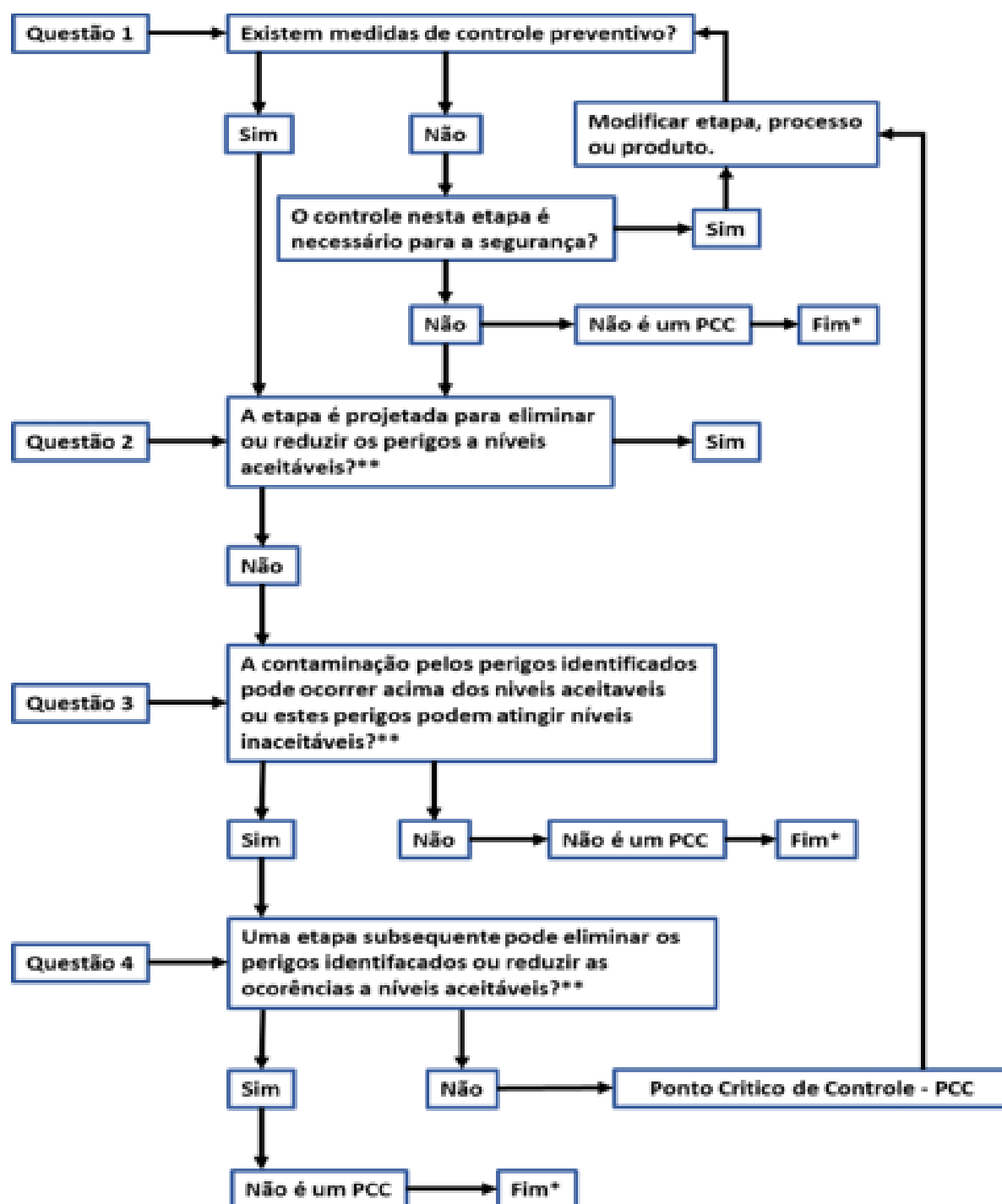
Estabelecer ações corretivas – segundo Codex Alimentarius, toda irregularidade deve ser tratada com ações corretivas, toda decisão/ação tem que estar documentada e todos os limites deverão ser reavaliados.

Estabelecer procedimento de verificação – a verificação e o procedimento deverão ser de forma clara onde os resultados estejam mostrando se o programa está ou não sendo efetivo. Para a verificação é utilizado.

Estabelecer documentação e registros gerais. - Todos os documentos/resultados devem ser arquivados tanto os resultados positivos quanto os negativos.

Como auxílios têm a Árvore Decisória que é uma metodologia de gestão de risco que analisa a potencialização do fator de risco em todos os PCC, onde a classificação do perigo/risco e o controle são essenciais, que por qualquer falha pode causar dano à saúde do consumidor, sendo assim a Árvore Decisória (FIGURA 1) tem como princípio identificar se o PCC é um ponto onde os níveis de perigo/risco são aceitáveis ou nulos (GOMES, 2010).

Figura 1 - Árvore Decisória



* Prosseguir para o próximo perigo identificado no processo descrito.

** Níveis aceitáveis e inaceitáveis devem ser determinados nos objetivos gerais quando se identificarem os PCC do plano APPCC.

Fonte: OPAS (2006).

5 CONCLUSÃO

A qualidade do produto só se faz através de uma cadeia de processos, desde o fornecedor de matéria prima até o consumidor final, passando por inspeções de materiais e insumos, processos de fabricação e higienização das instalações, equipamentos e colaboradores, demonstrando que a implantação do sistema APPCC ajuda na gestão sistêmica e no controle dos PCC's no processo de fabricação como também nos auxilia nas tomadas de decisões quanto as medidas corretivas, e ajuda a monitorar e controlar os desvios do processo.

Como benefício a implantação do APPCC elimina ou reduz potencialmente prejuízos causados pelos perigos e pontos críticos do processo como: retrabalhos, reclamações de consumidores e rejeição de produtos, onde neste último há perda de matéria prima, perda de tempo e de energia aplicada na fabricação do produto. Outro benefício é a certificação de qualidade que ajuda na credibilidade do produto frente aos consumidores, alavanca as vendas por se tratar de um produto certificado dentre outros benefícios relacionados ao produto.

Quando há qualidade envolvida no desenvolvimento de um produto, quem mais se beneficia são os consumidores com produtos mais seguros e de maior qualidade.

REFERÊNCIAS

BERTHIER, Florence Marie. **Ferramentas de Gestão da Segurança de Alimentos: APPCC e ISO 22000**. Especialização (Especialização em Tecnologia de Alimentos) - Universidade de Brasília, Centro de Excelência em Turismo, Pós-graduação Latu Sensu, Curso de Especialização em Tecnologia de Alimentos, Brasília, 2007. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/186/1/2007_FlorenceMarieBerthier.pdf. Acesso em 02 setembro 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância Sanitária. PORTARIA Nº 326, De 30 De Julho De 1997. Regulamento Técnico Sobre As Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores /Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da União**: Brasília, 1997 (a). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1997/prt0326_30_07_1997.html. Acesso em: 14 março 2021.

BRASIL. Ministério Da Agricultura E Do Abastecimento. Portaria nº 368, de 4 de setembro de 1997. Regulamento Técnico Sobre As Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Elaboração para Estabelecimentos Elaboradores/ Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial Da União**: Brasília, 08 set. 1997 (b). Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/Portaria_368.1997.pdf/view. Acesso em: 14 março 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegial - RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados Aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da União**: Brasília, Seção 1, pág. 126, 23 out. 2002. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/anexos/anexo_res0275_21_10_2002_re.p.pdf. Acesso em: 14 março 2021.

COLETTI, Douglas. **Gerenciamento da segurança dos alimentos e da qualidade na indústria de alimentos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Curso de Engenharia de Alimentos, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72762/000870926.pdf?sequence>. Acesso em: 05 março 2021.

FIGUEIREDO, V. F. de; COSTA NETO, P. L. de O. **Implantação do HACCP na indústria de Alimentos**. Gestão e Produção, São Paulo, v.8, n1, p. 100-111, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/xgsjgCvsY9w7Bgz43Typx9w/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 setembro 2021.

GOMES, Sandra Maria Fernandes. **Integração dos sistemas normativos (ISO 22000, IFS e BRC) na Indústria Alimentar**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Alimentar e Qualidade) - Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Lisboa, 2010. Disponível em: https://run.unl.pt/bitstream/10362/5784/1/Gomes_2010.pdf. Acesso em: 27 fevereiro 2021.

IFS, Management GmbH. **IFS Food - Norma para avaliar a conformidade de produtos e processos em relação à segurança de alimentos e qualidade. VERSÃO 7; OUTUBRO 2020**. Disponível em: https://www.ifs-certification.com/images/standards/ifs_food7/documents/standards/IFS_Food7_pt.pdf. Acesso em: 03 maio 2021.

MACEDO, Fabiana Fernandes. **Implantação do HACCP na Indústria de Alimentos**. Trabalho de Graduação (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Tecnologia, Maringá, 2006. Disponível em: http://www.dep.uem.br/gdct/index.php/dep_tcc/article/view/1452/1349. Acesso em: 02 setembro 2021.

MACHADO, Viviana Isabel da Luz. **Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar: Comparação entre as normas NP EN ISO 22000, BRC e IFS**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia dos Alimentos) - Universidade do Algarve, Instituto Superior de Engenharia, Faro 2015. Disponível em: https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/8283/1/Tese_Viviana%20Machado.pdf. Acesso em: 27 fevereiro 2021.

OPAS. **Higiene dos Alimentos** – Textos Básicos. Organização Pan-Americana da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde,

2006. Disponível em: https://acisat.pt/wp-content/uploads/2016/10/codex_alimentarius.pdf. Acesso em: 06 março 2021.

PADILHA, Maria do Rosário de Fátima; SILVA, Mônica Janaína Pereira da; SHINOHARA, Neide Kazue Sakugawa. Benefícios e desafios da implantação de APPCC em indústrias de alimentos para segurança de alimentos. **Contextos da Alimentação – Revista de Comportamento, Cultura e Sociedade**. São Paulo: SENAC, Vol. 7, nº 2 – dezembro de 2019. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistacontextos/wp-content/uploads/2019/12/contextos-final-61-71.pdf>. Acesso em: 07 setembro 2021.

SBARDELOTTO, Paula Regina Rabelo. **Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC: Implantação no Frigorífico Sigma**. Especialização (Especialista em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, 2019. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/17015/1/FB_CEEP_I_2020_18.pdf. Acesso em: 07 março 2021.