



## **EVASÃO ESCOLAR NO CURSO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO. UMA GESTÃO COMPETITIVA, NO ESTADO DO TOCANTINS, A PARTIR DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES**

Gildemberg da Cunha Silva (1); Cristiano Fernandes Mateus (2).

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – gildemberg.silva@ifto.edu.br

**Resumo:** Este trabalho refere-se a uma pesquisa que iniciou em julho de 2014 e em Julho de 2015 foi finalizada a primeira etapa que consistiu na construção da Árvore da Realidade Atual. Em 2016 foi finalizada a aplicação do processo de raciocínio da teoria das restrições obtendo assim bons resultados, onde etapas do processo encontram-se em fase de implantação e com boa aceitação por parte da comunidade. Os dados coletados é reflexo de entrevistas com ex-alunos do curso. O objetivo deste trabalho foi analisar os principais fatores que contribuíram para a evasão escolar dos alunos que ingressaram no ano de 2013. Foi utilizada para a coleta de dados a pesquisa documental junto a setor de registro escolar. Este trabalho foi o primeiro levantamento de dados, analisados sob a perspectiva da Teoria das Restrições, sobre as principais causas de evasão do curso médio integrado do *Campus Araguaína - IFTO*, permitindo, através do Processo de Raciocínio proposto por Eliyahu M. Goldratt, apresentar estratégias para enfrentar o problema e ações que busque diminuir o índice de evasão no referido curso.

**Palavras-chave:** Evasão escolar, Teoria das Restrições, Cursos Técnicos, Gestão Escolar.

### **1. INTRODUÇÃO**

Com agravamento da crise política e econômica no Brasil, gerenciar, nos mais diferentes setores da economia, tornou-se mais desafiador. A necessidade de conhecer, com perícia, sistemas de produção na busca de torna-los mais eficientes tornaram-se necessário à gestão, inclui-se as instituições de ensino. Uma vez que, os recursos tornam-se escassos em meio à busca pela excelência do serviço. O processo de formação do educando, por sua vez, associado à competência, tem ocorrido em meio às restrições – dentre elas a evasão escolar (CRUZ, 2013; GAIOSO, 2005; TINTO, 1993; BEAN, 1980).

No contexto da Teoria das Restrição (TOC) difundido por Goldratt, por sua vez, compreende-se como todo fator que impede uma empresa ou sistema de alcançar sua meta (BOYD, GUPTA, 2004). Na rede de educação tecnológica em questão formar o técnico de maneira competitiva é a meta.

### **2. OBJETIVO**

Este trabalho tem como objetivo expor melhorias que a aplicação do Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições, que aplicada em uma unidade do Instituto Federal do Tocantins, provocou à gestão, de maneira sistemática (problema raiz/ causa raiz), uma compreensão melhor do fenômeno da evasão escolar no curso técnico integrado ao ensino médio, os quais limitaram o alcance da meta. Mais especificamente, a formação do profissional para o mercado de trabalho em uma região cuja mão de obra é escassa – Norte do Brasil. E competitiva, pois, possibilitou a gestão compreender o fenômeno de maneira clara e objetiva – de modo a estabelecer avaliação cíclica do sistema (SILVA *et. al*, 2015).

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

A Teoria das Restrições (TOC) teve início na década de 70 com o físico israelense Eliyahu M. Goldratt após ter sido envolvido com problemas de logística (NOREEN *et. al*, 1996) e tem como objetivo do melhor ganho (VIEIRA, 2010). A aplicação do processo de raciocínio da TOC permite a identificação de problemas centrais e superação dos obstáculos possíveis e implantação da solução (LACERDA *et. al*, 2009).

A evasão escolar tem sido motivo de estudo, pois é um fenômeno presente nas diversas modalidades de ensino, e não basta identificar as situações que caracterizam evasão e sim as causas da evasão escolar (RUMBERGER, 2004). A evasão pode ser compreendida como conjunto de fatores relacionados tanto ao estudante e sua família quanto à escola e à comunidade em que vive (LUSHER; DORE, 2011).

### 4. METODOLOGIA

Foi realizada pesquisa documental junto ao setor de registro escolar identificando os alunos que evadiram do curso, os mesmos responderam ao questionário semiestruturado (FIGURA 1). Os ex-alunos eram, exclusivamente, do curso médio integrado do *Campus Araguaína*. A cidade de Araguaína, a segunda maior cidade do estado do Tocantins, apresentou fatores/variáveis que influenciaram na tomada de decisão de evadir-se do curso. Os fatores apresentados foram validados como restrição após avaliação por especialistas do sistema. Para causa raiz/problema raiz na construção da árvore da realidade atual (ARA), foi considerado o método de saturação – que consiste na repetição enésima do(s) fator(es) no questionamento livre alcançada mediante inferências a partir de argumento que as premissas são consideradas legítimas (THIRY – CHERQUES, 2009; TRIBBLE, SAINTONGE, 1999) – como primeira etapa da pesquisa.

Sequencialmente foram realizadas proposituras que buscasse corrigir restrições identificadas e por fim promover ambiente para redução da evasão pelos mesmos fatores e consequente reavaliação do sistema, uma vez que a educação carece de melhorias contínuas e metas e não pode ser encarada como uma exceção no campo de aplicação da Teoria das Restrições (SILVA *et. al*, 2014) – Ver Figura 2.



FIGURA 1 – Etapas da Pesquisa. Fonte: Autores.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### a) Árvore da Realidade Atual

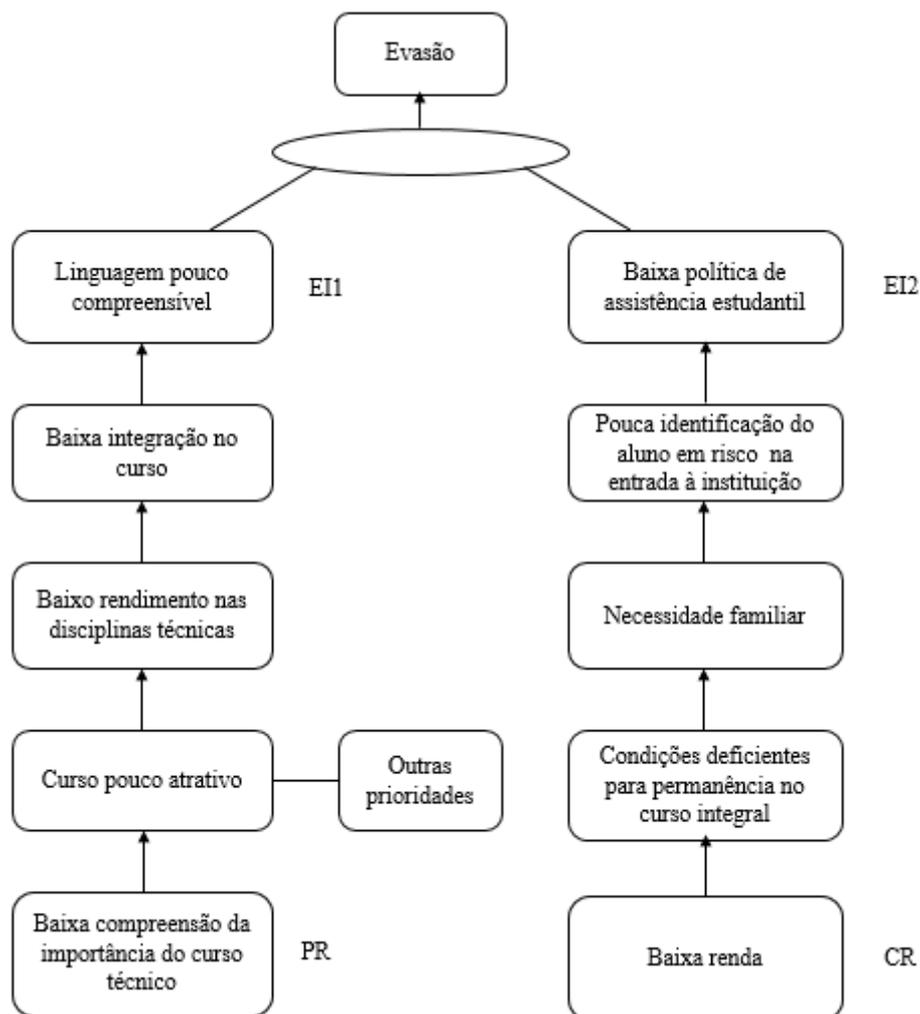
Considerando que Árvore de Realidade Atual tem como objetivo a caracterização dos problemas centrais de um sistema (ANTUNES *et. al*, 2004), verificou-se sua aplicabilidade na análise da evasão no curso médio integrado do *Campus* Araguaína. Com a construção da ARA obteve-se os gargalos tanto simples quanto complexos. Segundo Rocha (2001), o primeiro passo consiste em identificar os efeitos indesejáveis (EI), com uma conexão lógica, “se então”, esta conexão estabelece uma cadeia lógica de implicações com suas múltiplas conexões. A leitura da ARA se dá pelo escrutínio de cada flecha e entidade ao longo do percurso, usando as ressalvas legítimas (NOREEN *et. al*, 1996). Ou seja, a Árvore da Realidade Atual é uma ferramenta que localiza a instituição ou problema no tempo e no espaço do sistema. Assim, há uma readequação do foco-dilema que passará a ser discutido e refletido, a fim de alcançar melhorias significativas no processo, um novo olhar sob o presente e futuro do gerenciamento.

As razões que preponderantemente levaram a desistência do curso técnico integrado ao ensino médio foram: baixa compreensão da importância/relevância do curso técnico integrado e renda – ver Tabela 1.

Entrevistado	Estrutura do <i>Campus</i>	Baixa compreensão da importância/relevância de curso	Renda	Transporte	Não se interessava na carreira técnica
1	X		X	X	
2		X	X		
3		X	X		
4		X			
5		X	X		
6		X	X	X	
7	X				X
8		X	X		

**TABELA 1** – Causas que contribuíram para evasão escolar, segundo os evadidos. (Fonte: SILVA *et. al*, 2015)

A baixa compreensão do curso técnico integrado não consiste apenas na visão discente em resgate da relevância do mesmo para o mercado de trabalho local, regional e desenvolvimento tecnológico brasileiro. Mas consiste, também, na ampla concepção do curso e seu desenvolvimento por parte da equipe pedagógica e todos os setores interligados com o objetivo final: formar o profissional. Esta discussão pode ser tratada em outro trabalho, visto não ser alvo do presente artigo. Quanto à renda, muitas famílias sentem dificuldade em manter seus filhos no curso integral diante das reais necessidades de complementar a renda familiar (cf. Figura 2) agravando assim necessidade urgente na busca pelo primeiro emprego.



**FIGURA 2** – Árvore da realidade atual da evasão no curso médio integrado do *campus* Araguaína na perspectiva dos ex-alunos. IFTO, 2013-2014. (Fonte: SILVA *et. al*, 2015)

Os principais fatores que contribuíram para evasão nos anos de 2013 e 2014, segundo os evadidos, foram: baixa compreensão da importância do curso e baixa renda (Cf. Figura 2).

### **b) Diagrama de Dispersão de Nuvens (DDN)**

Nesta etapa do processo de raciocínio da TOC, buscou-se confirmar os conflitos que existe realmente no sistema – a necessidade de compreender e identificar o conflito. Buscando soluções que os lados (todos) ganhem (ALVES, *et. al*, 2010; COGAN, 2007). Compreendendo os motivos pelos quais existem (Cf. FIGURA 3).

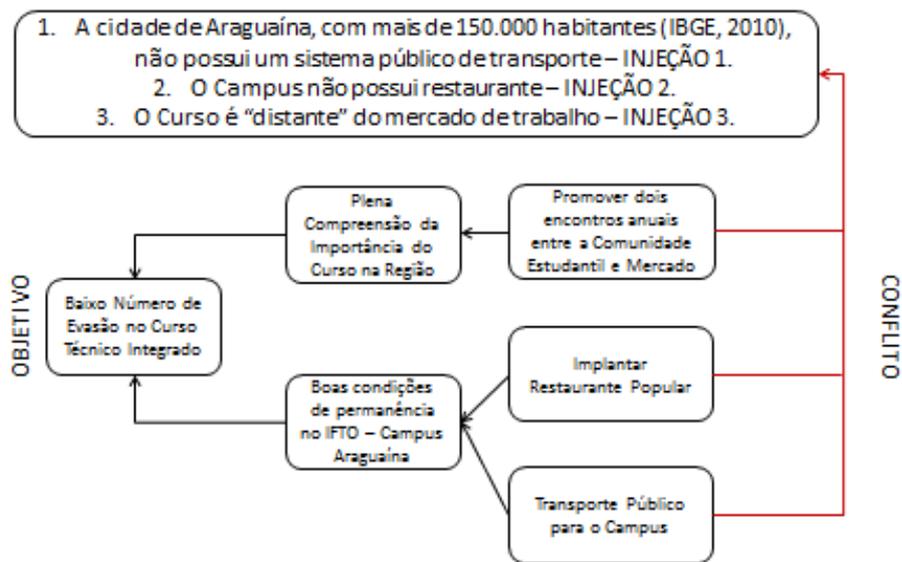
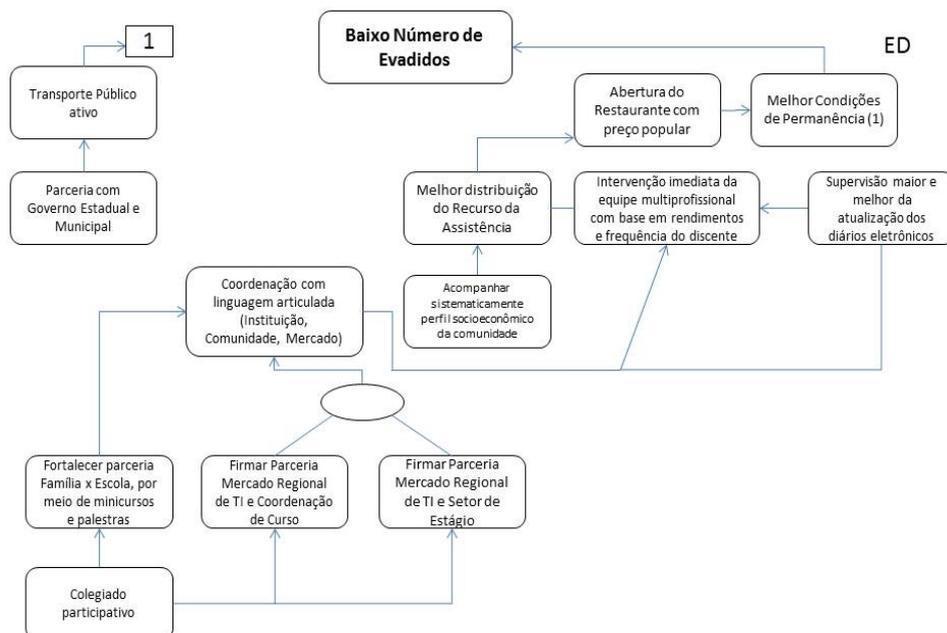


FIGURA 3 - Diagrama de Dispersão de Nuvens. Fonte: Autores.

### c) Árvore da Realidade Futura (ARF)

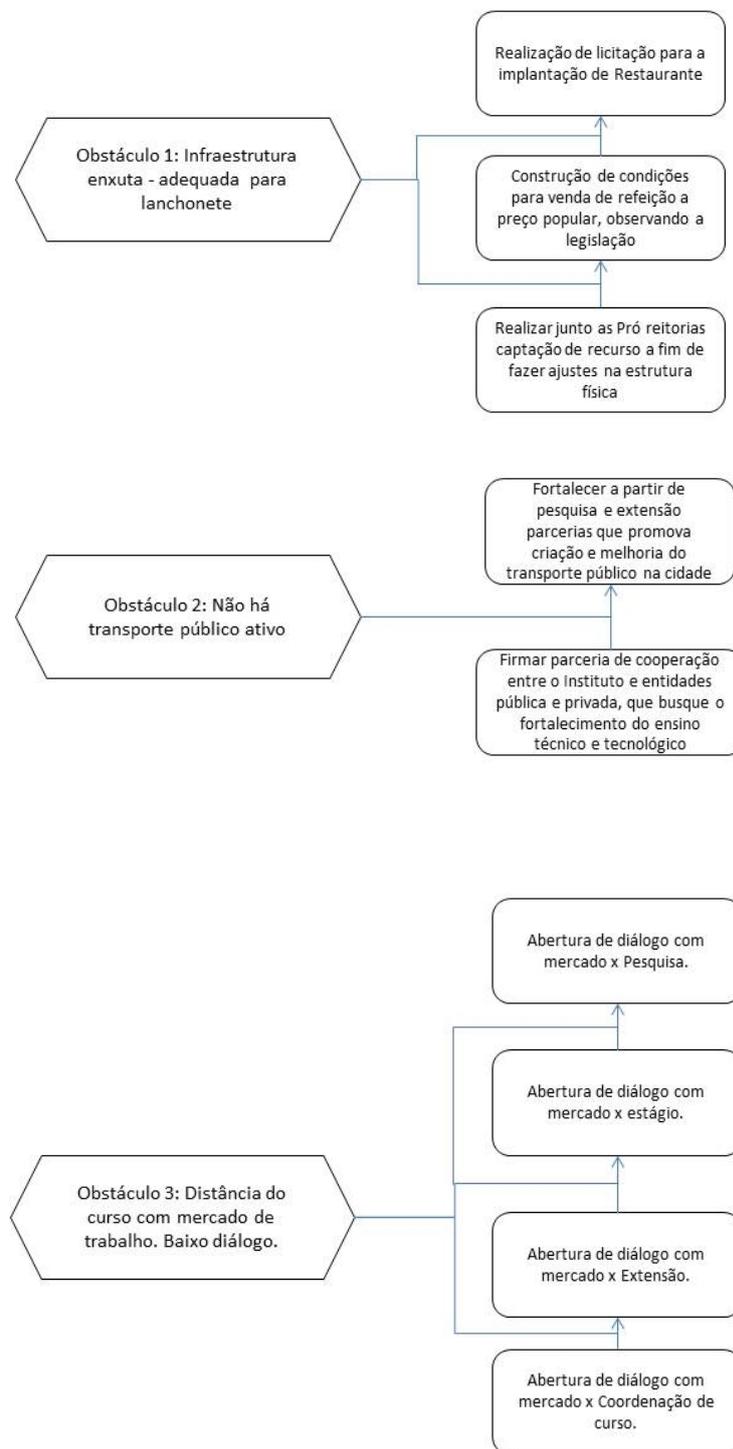
Arvore da Realidade Futura (ARF) consiste em estruturar o sistema contemplando as injeções que transforma os efeitos indesejáveis (EI) em desejáveis (ED) (RODRIGUES, 1995). A estrutura apresentada resulta de baixo para cima (Cf. FIGURA 4), como proposta de resolutividade segundo o processo de raciocínio da TOC.



**FIGURA 4** - Árvore da Realidade Futura. Fonte: Autores.

**d) Árvore dos Pré Requisitos (APR)**

Nesta etapa (Cf. FIGURA 5) buscou-se identificar os obstáculos que impedem as injeções do sistema serem aplicadas e apresentar soluções inteligentes para os obstáculos identificados, servindo como elo para ARF. Ou seja, um plano de ação (COGAN, 2007).



**FIGURA 5** - Árvore dos Pré Requisitos. Fonte: Autores.

**e) Árvore de Transição (AT)**

Buscou-se compreender e atender aos objetivos intermediários identificados e apresentados no DDN e ARF, respectivamente (Cf. FIGURA 6). Prevenindo surgimento de novos efeitos indesejáveis no sistema em análise (COGAN, 2007) – formação técnica do curso integrado ao ensino médio do *Campus Araguaína / IFTO*.

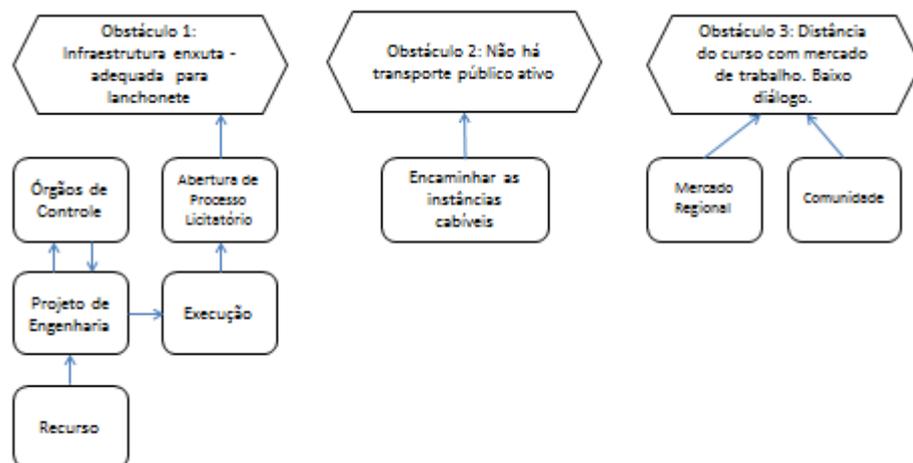


FIGURA 6 – Árvore de Transição. Fonte: Autores.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A árvore da realidade atual identificou o problema raiz e causa raiz da evasão no curso médio integrado 13/14 do *Campus Araguaína*. Sendo a construção da ARA a primeira etapa da pesquisa, despertou assim a necessidade de reflexão quanto a dois aspectos sendo de caráter pedagógico e social. O tema não esgota, mas inicia um processo de aplicação da TOC em outros problemas da gestão educacional.

Aplicar o processo de raciocínio da TOC, projetada para resolver problemas complexos da indústria, tornou a gestão competitiva na busca por respostas eficientes e claras dos gargalos. Nesse sentido o Processo de Raciocínio da TOC se mostra eficiente como instrumento na busca por soluções complexos (evasão escolar) da rede tecnológica a partir do caso e contribuiu para uma gestão competitiva, pois minimizar a evasão é, também, gerir melhor recursos limitados em tempos de crise.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A. COGAN, S. ALMEIDA, R. S. **Utilizando o processo de raciocínio da teoria das restrições para a gestão de projetos de pesquisas e atividades científicas**. Revista eletrônica Sistemas & Gestão, v. 5, n. 3, 2010.

ANTUNES Jr. J. A. V.; KLIPPEL, M.; K., A. L.; LACERDA, D. P. (2004); **Critical Issues about the Theory of Constraints Thinking Process – A Theoretical and Practical Approach**. 15th POMS – Production and Operation Management Society, Cancun.

BEAN, J. P. **Dropouts and turnover: the synthesis and test of a causal model of student attrition.** Research in Higher Education, New York, v. 12, n. 2, p. 155-187, 1980.

BOYD, L. GUPTA, M. **Constraints management: what is the theory?** International Journal of Operations & Production Management, 2004.

COGAN, S. **Contabilidade Gerencial: uma abordagem da teoria das restrições.** São Paulo: Saraiva, 2007.

CRUZ, A. P. **Evasão nos cursos técnicos profissionais: uma análise das principais causas e identificação de perfil dos alunos evadidos do Senac Sete Lagoas / Anderson Paulo da Cruz.** – Pedro Leopoldo: FPL, 2013. 88 p. Dissertação: Mestrado Profissional em Administração Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo - FPL, Pedro Leopoldo, 2013.

GAIOSO, N. P. L. **O fenômeno da evasão escolar na educação superior no Brasil.** Brasília: Universidade Católica de Brasília; Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, 2005. (Relatório)

LACERDA, D. P.; RODRIGUES, L. H.; SILVA, A. C. (2009); **Uma Abordagem de Avaliação de Processos Baseados no Mundo dos Custos para Processos no Mundo dos Ganhos em Instituições de Ensino Superior.** In: Gestão & Produção (UFSCAR. Impresso), vol. 16, p. 584-597.

LUSCHER, A. Z. DORE, R. **Política educacional no Brasil: educação técnica e abandono escolar.** RBPG, Brasília, supl. 1, v. 8, p. 147 - 176, dezembro 2011.

NOREEN, E.; SMITH, D.; MACKEY, J. T. **A Teoria das restrições e suas implicações na contabilidade gerencial.** São Paulo: Educator, 1996.

ROCHA N., A. **O Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições em Instituições de Ensino Superior: Um Estudo de Caso.** 2001. 116f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis

RODRIGUES, L. H. **Apresentação e análise crítica da tecnologia da produção otimizada e da teoria das restrições.** Porto Alegre: 1995.

RUMBERGER, R. **Why students drop out of school.** In: ORFIED, G. (Org.). Dropouts in America: Confronting the Graduation Rate Crisis. Cambridge, MA: Harvard Education Press, 2004, p. 131-155.

SILVA, G. C. BASTOS, R. O.; DALLAGNOL, M. HERÊNIO, K. K. P. **Árvore da realidade atual e árvore de realidade futura: uma aplicação da TOC no gerenciamento do ensino de uma IES – um estudo de caso no norte do Brasil.** In: IV Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, Ponta Grossa: CONBREPPO, 2014.

SILVA, G. C. FAIAL, L. DALLA'GNOL, M. SILVA, J. V. **Evasão escolar no curso médio integrado do IFTO campus Araguaína - na perspectiva dos alunos. Uma reflexão a partir dos princípios da teoria das restrições mediante a árvore da realidade atual.** X CONNEPI, 2015.

**THIRY-CHERQUES, H. R. Saturação em Pesquisa Qualitativa: Estimativa empírica de dimensionamento.** Af-Revista PMKT 2009.

**TINTO, V. Leaving college: rethinking the causes and cures of student attrition.** 2. ed. Chicago: The University of Chicago, 1993. 312 p.

**TRIBBLE, D. S.; SAINTONGE, L. R., subjectivité et crédibilité en recherche qualitative: quelques questionnements.** Recherches Qualitatives, v. 20, 1999.

**VIEIRA, E.C. Otimização de um processo produtivo por meio do uso da teoria das restrições com programação linear: um estudo de caso no segmento de plásticos descartáveis.** 2010. 105 f Dissertação (Mestrado em Administração e Controladoria) – Faculdade de Economia, Administração Atuária e Contabilidade, UFC, Fortaleza, 2010.