

ANÁLISE DO AUMENTO DA AUTONOMIA DISCENTE DEVIDO A PANDEMIA UTILIZANDO FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

ANALYSIS OF INCREASED STUDENT AUTONOMY DUE TO PANDEMIC USING CRITICAL SUCCESS FACTORS

Nino Ferraz Araújo

Universidade Federal Fluminense, UFF
Niterói, Rio de Janeiro, Brasil
nino.ferrazaraujo@gmail.com

Resumo. Durante este advento da pandemia as instituições de ensino necessitam reforçar a responsabilidade de transmitir conhecimento ao promover o desenvolvimento do estudante e, ao mesmo tempo, se reinventarem através do ensino à distância. Um dos fatores essenciais para que os estudantes melhorem seus desempenhos é o aumento da sua autonomia fora do âmbito escolar, o que, devido à pandemia tem sido acelerado tal processo. Dessa forma, os gestores educacionais devem utilizar estratégias para desenvolver o ambiente organizacional da escola em torno deste propósito. Este trabalho tem o objetivo de contribuir com dados que corroborem com o desenvolvimento estudantil fora do ambiente escolar, facilitando e até aumentando o desempenho do aluno, através da utilização dos Fatores Críticos de Sucesso. Estes fatores envolvem aspectos como: disciplina de estudo, suporte dos pais, ferramentas de ensino e bem-estar psicológico. Foi usado como metodologia o referencial teórico utilizado para tratar os Fatores Críticos de Sucesso de Rockart (1979) é o Kolmogorov-Smirnov (1979). Como o método Komolgorov-Smirnov tem aplicação simplificada, a Lógica Paraconsistente será também empregada, pois permite o tratamento com naturalidade de divergências, inconsistências e contradições, além de permitir a obtenção de resultados mais precisos e próximos da realidade (Bispo e Cazarini, 2006). Concluiu-se que tanto o uso, quanto a priorização dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) influenciam positivamente o desempenho do estudante fora da sala de aula e aumenta seu rendimento. Portanto, constatou-se que ao ordenar os Fatores Críticos de Sucesso em grau da seguinte importância: 1 – bem-estar psicológico, 2 – suporte dos pais, 3 – disciplina de estudo e 4 – ferramentas de ensino, melhorou o desempenho dos discentes. Este trabalho se restringe a trinta escolas particulares de ensinamentos fundamental e médio da cidade de São Gonçalo, no Estado do Rio de Janeiro. Essa delimitação faz com que os resultados obtidos estejam sujeitos a padrões como comportamento e exigências do mercado. Espera-se também, além de agregar valor à literatura vigente, estimular os estudos em torno do tema proposto, visando cada vez mais auxiliar os discentes na melhoria da sua autonomia. Não foram encontrados estudos na literatura propondo a utilização dos FCS na condução da melhoria da autonomia discente durante a pandemia. Sendo assim, este trabalho pretende descrever propostas inovadoras para este segmento; dar ao gestor educacional um papel de destaque no processo do aumento da autonomia discente ao identificar e priorizar os FCS; e, finalmente, contribuir com outros trabalhos que avaliam a qualidade do atendimento aos estudantes.

Palavras-chave: fatores críticos de sucesso, disciplina de estudo, suporte dos pais, ferramentas de ensino, bem-estar psicológico.

Abstract. During this advent of the pandemic, educational institutions need to reinforce the responsibility of transmitting knowledge by promoting student development and, at the same time, reinventing themselves through distance learning. One of the essential factors for students to improve their performance is the increase in their autonomy outside the school environment, which, due to the pandemic, this process has been accelerated. Thus, educational managers must use strategies to develop the school's organizational environment around this purpose. This work aims to contribute with data that corroborate student development outside the school environment, facilitating and even increasing student performance, through the use of Critical Success Factors. These factors involve aspects such as: study discipline, parental support, teaching tools and psychological well-being. The theoretical framework used to treat Rockart's Critical Success Factors (1979) was used as methodology, Kolmogorov-Smirnov (1979). As the Komolgorov-Smirnov method has a simplified application, Paraconsistent Logic will also be used, as it allows for the natural treatment of divergences, inconsistencies and contradictions, in addition to allowing the achievement of more accurate and closer to reality results (Bispo and Cazarini, 2006). It was concluded that both the use and the prioritization of Critical Success Factors (FCS) positively influence student performance outside the classroom and increase their performance. Therefore, it was found that by ordering the Critical Success Factors in a degree of the following importance: 1 - psychological well-being, 2 - parental support, 3 - study discipline and 4 - teaching tools, the students' performance improved. This work is restricted to thirty private elementary and high schools in the city of São Gonçalo, in the State of Rio de Janeiro. This delimitation makes the results obtained subject to standards such as market behavior and requirements. It is also expected, in addition to adding value to the current literature, to stimulate studies around the proposed theme, aiming increasingly to assist students in improving their autonomy. No studies were found in the literature proposing the use of FCS to improve student autonomy during the

pandemic. Therefore, this work intends to describe innovative proposals for this segment; give the educational manager a prominent role in the process of increasing student autonomy by identifying and prioritizing FCS; and, finally, to contribute with other works that evaluate the quality of the attendance to the students.

Keywords: critical success factors, study discipline, parental support, teaching tools, psychological well-being

INTRODUÇÃO

Durante esse período de pandemia global o ensino à distância tornou-se o único meio de desenvolvimento intelectual e pedagógico dos alunos em idade escolar. Por outro lado, é notório que algumas instituições de ensino não estavam preparadas para uma imediata transformação no seu modo de transmissão do conhecimento. Portanto, ao iniciar esse processo de readaptação escolar, muitos gestores visualizaram nas ferramentas de ensino, em especial as ligadas à internet, um caminho para se inovarem em busca da solução de um problema jamais vivenciado.

Ao mesmo tempo em que as instituições de ensino remodelaram seus formatos de ensino, os discentes viram-se obrigados a aumentar seus níveis de responsabilidade e comprometimento com o estudo, que passou a ser, definitivamente, fora do âmbito escolar. Para tal, precisaram se reinventar, mudando alguns hábitos ou rotinas em seus lares.

Para Piaget (1969), o aprendizado é baseado na forma como a inteligência se desenvolve. A inteligência, por sua vez, é um elemento biológico, dependente das capacidades físicas e cerebrais, sujeito ao amadurecimento do organismo. Portanto, o aluno precisa ser estimulado constantemente durante o seu crescimento, o que acontece de forma menos efetiva durante esse período. Dessa forma, o gestor escolar deve criar práticas incentivadoras para engajar o estudante, fazendo com que este crie uma necessidade diária de estudo e, conseqüentemente, aprenda continuamente.

Durante a pandemia algumas escolas utilizam certas ferramentas de ensino como as tecnologias no ensino e aprendizagem, multimídia, ambiente colaborativo, *design thinking*, *visual thinking*, *mind mapping* e *systems thinking*. Também empregam determinadas estratégias de estudo colaborativas que podem refletir significativamente na evolução do estudante durante o processo de aprendizagem.

Alguns fatores pessoais como a falta de incentivo dos pais aos hábitos de estudo e a incerteza quanto à retomada das aulas presenciais podem influenciar negativamente os discentes na conquista de um melhor desempenho ou rendimento escolar, por isso, é bem importante que os docentes e gestores de ensino encontrem meios de aumentar o interesse dos alunos, em manter a disciplina de estudo.

A escola possui uma relação no processo de aprendizado do aluno bastante tradicional, onde o professor se mostra como agente do conteúdo a ser aprendido pelos alunos, numa relação bastante passiva. No contexto extraescola as novas tecnologias apresentam as informações de forma ágil, atraente e bastante distinta do ambiente escolar. Tal situação conduz a uma dissonância entre o processo de aprendizado na escola e as possibilidades de aprendizado fora do ambiente escolar. De acordo com os estudos realizados por Hayward (2019), a vantagem de as informações serem acessadas pelos alunos de forma instantânea é bastante conveniente, porém faz com que o aluno tenha dificuldade em elaborar um pensamento mais complexo e crítico. Ou seja, quando o discente busca a internet para solucionar um problema, ele deixa de utilizar seu cérebro para superar qualquer obstáculo, e isso é uma desvantagem. Dessa forma, os jovens tornam-se cada vez mais dependentes das máquinas, tornando-se incapazes de cognições complexas. Contudo, o uso das novas tecnologias nesse momento é imprescindível para se ter efetividade neste processo de aprendizagem à distância.

Dessa forma, este artigo pretende ampliar o conhecimento acadêmico acerca dos FCS, sua inovadora aplicação e sua influência sobre o desenvolvimento do aluno, principalmente nesse período de pandemia. Através da pesquisa realizada considera-se aqui que a disciplina de estudo, o suporte dos pais, o incentivo dos educadores, as ferramentas de ensino e o bem-estar psicológico do aluno são os FCS para melhoria da autonomia discente durante esse período.

De acordo com Almeida (2002), o desenvolvimento de algumas competências pode capacitar os alunos ou dotá-los de uma gama de procedimentos que lhes permitam criar uma autonomia de estudos, qualificando seu aprendizado. Tais competências seriam:

- 1) hábitos de busca por informação com o objetivo de complementar a matéria abordada numa determinada disciplina;
- 2) organizar informações, através de esquemas sobre a matéria aprendida ou ideias-chaves;
- 3) registrar os apontamentos das aulas;
- 4) estruturação do ambiente de trabalho, ou seja, organizar o local e o horário de estudo;

- 5) criar hábitos de revisão da informação das matérias, realização de resumos.

O suporte dos pais não é só importante, é necessário durante toda trajetória estudantil de um filho, ainda mais durante a pandemia. Portanto, quando o filho se sente apoiado pelos responsáveis torna-se mais fácil seu desenvolvimento como aluno, e seu aprendizado é consideravelmente melhorado.

Quando se conhece o porquê de se fazer alguma coisa, a execução desta tarefa se torna mais efetiva. Portanto, o incentivo dos educadores aos seus alunos, mostrando-os o quanto é importante e recompensador suas dedicações ao estudo, mais facilmente estes discentes obtêm sucesso profissional.

Segundo Greeno, Collins e Resnick (1996), incentivar o aprendizado é um processo construtivo de crescimento e entendimento de habilidades cognitivas tal como uma estratégia para solução de problemas metacognitivos. Ou seja, o objetivo dos professores é o de orientar e fazer seus alunos refletirem, reorganizando-se em torno de um determinado estudo.

De acordo com Eady e Lockyer (2013), os avanços tecnológicos influenciaram o modo como as pessoas criam, compartilham e desenvolvem informações na sociedade atual. Portanto, com a utilização de algumas ferramentas de ensino ligadas à tecnologia, o ambiente escolar mudou bastante, e no momento, é o único a ser utilizado pelos alunos. E ao se tornar mais colaborativo, mais apto no desenvolvimento de talentos, ser capaz de unir diferentes tipos de alunos para trabalhar em prol de um mesmo projeto, e melhorar o nível de comunicação entre os alunos.

Outra variável de muita relevância no processo de aprendizagem do aluno é seu bem-estar psicológico. Pois, para o discente se dedicar aos estudos é necessário adquirir concentração, foco, comprometimento, entre outros fatores que o insiram no processo de aprendizagem. Do contrário não obterá êxito.

Segundo Davies (2019), existe uma significativa melhoria no desempenho dos alunos quando os professores os ajudam reduzir o nível de estresse, aprimorar sua saúde mental, e conseqüentemente melhorar seu bem-estar psicológico.

Para Almeida (2014), quando o aluno se sente valorizado, motivado e estimulado pelos pais, seu bem-estar psicológico melhora, e por conseqüência tem seu desempenho escolar aprimorado. No entanto, mesmo a família e a escola sendo agentes de socialização e/ou pilares na formação dos alunos, cabe à família, em primeiro lugar, a missão de orientar e direcionar este jovem para a vida em sociedade, sempre zelando pelo seu bem-estar.

Além do bem-estar psicológico do aluno, é importante ressaltar o bem-estar do estudante com o ambiente escolar, no momento, online, pois também é uma variável de relevância em torno do seu desenvolvimento pedagógico.

Para Quintella (1994), o ambiente organizacional de uma empresa deve ser agradável e prazeroso, pois se torna mais fácil a interação entre os colaboradores. Portanto, é importante que uma instituição de ensino, principalmente nesse momento de incertezas e indefinições, busque uma melhor integração entre colaboradores, professores e alunos, no intuito de melhorar o ambiente de aprendizado através das plataformas de ensino online.

De acordo com Bonell et al. (2013), o ambiente escolar positivo, com uma boa sinergia entre alunos e professores, favorece o aprendizado, desenvolve a cognição, além de ser muito importante para o bem-estar psicológico dos alunos.

O ambiente de aprendizagem tem um papel significativo na determinação do desempenho acadêmico de um aluno, ou seja, de sua realização e do seu aprendizado. Portanto, torna-se importante a investigação e a percepção dos alunos sobre seus ambientes de aprendizagem e os vários componentes de construção que influenciam a aprendizagem em tal ambiente.

Segundo Prayoonwong e Nimnuan (2010), o ambiente de aprendizagem é definido como sendo tudo o que está acontecendo na sala de aula ou em um determinado local em casa, reservado para os estudos. Em outras palavras, pode ser descrito como às diversas localizações físicas, contextos e culturas em que os alunos aprendem.

O conceito de bem-estar psicológico, como também seu estudo é de suma importância para este trabalho, pois mostra o quanto que o bom relacionamento do aluno, com a escola é primordial para seu melhor desenvolvimento psíquico e intelectual. Ou seja, quanto maior for seu nível de autonomia, domínio ambiental, crescimento pessoal, relações positivas com os outros, propósito em vida e autoaceitação, melhor será grau de equilíbrio emocional, podendo dessa forma, potencializar seu desenvolvimento pedagógico.

Segundo Hargreaves (2003), um estudante autônomo possui criatividade, espontaneidade, entendimento profundo, pensamento crítico e desenvolvimento de várias formas de aprendizado.

Espera-se também com esta pesquisa demonstrar a aplicabilidade dos FCS, com base no referencial teórico elaborado por Rockart (1979), para a análise da melhoria do desempenho da autonomia dos estudantes. Portanto, a medida com que os Fatores Críticos de Sucesso (a disciplina de estudo, o suporte dos pais, as ferramentas de ensino e o bem-estar psicológico do aluno) forem priorizados, ou seja, ranqueados por grau de importância de acordo com a escolha dos gestores de ensino, a operacionalização do desenvolvimento da autonomia dos alunos, principalmente nesse período, será mais efetiva.

Portanto, este artigo tem o objetivo de analisar o aumento da autonomia dos discentes devido a pandemia, com o auxílio da priorização dos FCS mencionados anteriormente, buscando minimizar estes problemas descritos acima por eles enfrentados.

De acordo com Bullen e Rockart (1981), os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) são instrumentos capazes de auxiliar e atuar em áreas-chave de uma instituição de ensino, por exemplo, com propósito de prosperar o negócio, alcançando metas impostas por um gerente (gestor de ensino), com finalidade de se atingir o sucesso empresarial.

Especificamente para este trabalho a abordagem método por produto, na qual se desenvolve um sistema operacional direcionado a cuidar de toda parte burocrática da empresa, proporcionará uma sistematização mais precisa para os discentes, visto que à medida que os Fatores Críticos de Sucesso forem sendo escolhidos por grau de importância, ou seja, ao ser priorizado os estudantes alcançarão a autonomia com mais facilidade. Portanto, como o objetivo deste trabalho é analisar como os FCS podem contribuir para a melhoria da autonomia discente durante a pandemia, pode-se através desta abordagem criar bancos de dados e armazená-los no sistema operacional para se avaliar como os discentes estão relacionados com tais fatores (disciplina de estudo, suporte dos pais, ferramentas de ensino e bem-estar psicológico) relacionados neste trabalho. E a partir desta relação, traçar estratégias que melhorem o rendimento dos alunos.

Segundo Furlan (1991), um Fator Crítico de Sucesso: “via de regra está relacionado com processo de tomada de decisões, pois se tomando as decisões corretas é possível atingir o que se pretende”. (Furlan, 1991, p.36)

Em particular, como este trabalho trata de solucionar um problema no campo educacional através da capacitação e melhoria procedimental dos estudantes, deve-se tomar com padrão, antes de se tomar qualquer decisão relativa ao desenvolvimento da autonomia dos discentes, a análise e a priorização dos Fatores Críticos de Sucesso. O presente trabalho objetivou analisar o aumento da autonomia discente devido à pandemia com a utilização dos FCS.

METODOLOGIA

Esta pesquisa tem como base principal o método hipotético-dedutivo de Popper (1975). A seguir serão descritos todos os passos para que os objetivos deste estudo fossem alcançados. O modelo de Komolgorov-Smirnov, desenvolvido por Rockart (1979), servirá para identificar e descrever os FCS que ajudam a melhorar o desempenho da gestão escolar.

De acordo com Marconi e Lakatos (1991), a escolha da metodologia deve ser determinada pela proposição do problema e suas respectivas especificidades, como natureza, objeto e recursos da pesquisa. Para os fins deste trabalho, estão detalhadas as especificidades:

- 1) Natureza: identificar as premissas que levarão a uma conclusão, através da verificação da análise, da identificação e da descrição dos FCS (bem-estar psicológico, ferramentas de ensino e suporte dos pais), para que as hipóteses sejam confirmadas. Ou seja, se durante a pandemia, ao utilizar os FCS haverá melhora da autonomia discente.
- 2) Objeto: esta pesquisa analisa os FCS que deverão ser considerados para favorecer o aumento da eficiência da gestão escolar, a partir dos instrumentos (Komolgorov-Smirnov, 1979), e suas premissas testadas e validadas através do levantamento e análise de dados, num processo inverso ao do método indutivo.
- 3) Recursos disponíveis: as generalizações serão empregadas por se tratar de um campo inovador para o segmento das instituições de ensino, portanto como a base bibliográfica ainda se encontra restrita e pela dificuldade de se relacionar o trabalho a outro método de pesquisa, e com a necessidade de alcançar os objetivos propostos, serão utilizados neste estudo os trabalhos de diversos autores sobre recursos humanos, fatores humanos e tecnológicos, fatores críticos de sucesso, bem-estar psicológico, ferramentas de ensino e autonomia estudantil.
- 4) Teoria existente: aplicação dos métodos FCS de (Rockart, 1979) com o objetivo de melhorar o

- desempenho da autonomia discente.
- 5) Problema: demonstrar como a utilização dos FCS poderá melhorar a autonomia discente durante o período da pandemia.
 - 6) Deduções: (Lakatos, 1982) assevera que uma hipótese científica deve conter a habilidade de ser demonstrada falsa.
 - 7) Técnica de refutabilidade: com base em (Mattar, 1996), para comprovar ou não uma hipótese, é necessário seguir procedimentos específicos e ter objetivos claros. O autor propõe como primeiro passo a determinação de uma hipótese que negue a tese em questão.
 - 8) Teste: a fim de determinar a validade da hipótese, será elaborado um questionário para coleta de dados e, posteriormente, o direcionará ao gestor educacional.
 - 9) Análise de resultados: mediante inferência estatística, serão estudados os resultados obtidos na etapa de teste.
 - 10) Avaliação das hipóteses: o produto da etapa de análise de resultados permitirá estabelecer conclusões que corroborem ou refutem as hipóteses formuladas.

A pesquisa foi realizada em trinta escolas particulares de ensinos fundamental e médio da cidade de São Gonçalo, no Estado do Rio de Janeiro, diretamente com os gestores escolares, ou seja, tanto com seus respectivos diretores, quanto seus coordenadores, durante seus horários laborais. Por outro lado, foi levado em consideração que devido à pandemia e o conseqüente isolamento social, o questionário foi enviado por e-mail para cada respondente. Como também não podemos garantir que esses profissionais do ensino estejam devidamente interessados e motivados para responder tanto as questões fechadas (múltipla escolha), quanto às abertas (discursivas). Dessa maneira, não temos como assegurar o grau de veracidade das respostas fechadas, como também a inexistência de respostas discursivas distorcidas.

Outro fator agravante durante o preenchimento do questionário podia ser o fato de que o entrevistador como entendedor e admirador do tema em análise, exercesse influência sobre as respostas dos gestores das instituições de ensino (respondentes). Assim como a apresentação e explicação dos itens, ficou por conta dele, ao final, este pôde sim influenciar no comportamento e informação dos respondentes.

Um último fator que pôde influenciar nas respostas pode ter sido a razão pela qual algum dos entrevistados não concordasse com os Fatores Críticos de Sucesso apontados para análise no questionário.

As coletas de dados aconteceram através da devolução do questionário respondido por e-mail pelas instituições de ensino, junto aos respondentes.

O tratamento dos dados aconteceu, logo assim que se encerrou a pesquisa de campo nas trinta escolas particulares de ensinos fundamental e médio da cidade de São Gonçalo, no Estado do Rio de Janeiro, mencionadas anteriormente, por meio dos questionários aplicados. Para tal, usamos o método Komolgorov-Smirnov de Rockart (1979) e a Lógica Paraconsistente. Esses dados foram tabulados em planilhas de Excel que geraram resultados que foram analisados com intuito de se refutar ou validar as hipóteses deste trabalho.

A discussão dos resultados teve como objetivo avaliar o quanto as hipóteses se aproximaram da verdade, ou seja, o grau de veracidade das hipóteses sugeridas, pois se o resultado se afastar muito da verdade, necessitará alterar as hipóteses iniciais. Nesse trabalho em particular, foram investigados os seguintes FCS: disciplina de estudo, suporte dos pais, ferramentas de ensino e bem-estar psicológico, com objetivo de verificar se estes auxiliaram o desenvolvimento estudantil durante a pandemia.

Os métodos estatísticos foram importantes para validarem nosso trabalho através do método Komolgorov-Smirnov de Rockart (1979) utilizado. Já para as análises de resultados e as conclusões foram realizadas com a finalização dos métodos estatísticos e com a ajuda da Lógica Paraconsistente na refutação ou validação das hipóteses deste trabalho. Pois, após a verificação de cada uma das hipóteses relacionadas aos fatores críticos de sucesso, possibilitou a análise dos resultados referentes ao problema proposto e assim fazer inferências sobre os FCS em estudo, bem como nas percepções dos gestores educacionais (respondentes) da amostra. O Quadro abaixo relaciona o problema proposto e as hipóteses supracitadas:

PROBLEMA	HIPÓTESES	JUSTIFICATIVA
Como a utilização dos FCS aumentará a autonomia discente durante a pandemia?	Os FCS podem influenciar positivamente o desempenho do estudante durante a pandemia	Análise, identificação e descrição seguindo o Modelo Komolgorov-Smirnov (1979)

	A utilização dos FCS pelo aluno aumenta seu rendimento.	Análise, identificação e descrição seguindo o Modelo Komolgorov-Smirnov (1979)
--	---	--

Quadro 1. Relação entre o problema e as hipóteses.

Dessa maneira, o objetivo geral deste trabalho se decompõe nos seguintes objetivos específicos: “*Definir a metodologia de pesquisa com base em métodos qualitativos no modelo Komolgorov-Smirnov (1979), para análise, identificação e priorização dos FCS*”. Este modelo metodológico assegura o cumprimento de resultados mais próximos da realidade possível:

- 1) Investigar para conferir uma maior segurança aos gestores educacionais ao empregar este novo paradigma de aplicação dos FCS no modelo organizacional e gerencial de suas atividades laborais.
- 2) Avaliar como os FCS podem influenciar positivamente o desempenho do discente no alcance da autonomia durante a pandemia.
- 3) Agregar valor ao gerenciamento das instituições de ensino e contribuir com a ampliação da literatura acadêmica deste gênero.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este trabalho descreve as características do corpus objeto de estudo, coleta dados relevantes e registra variáveis que, em conjunto, servirão para determinar respostas para o problema. Esta exploração constitui um importante diferencial competitivo dentro das organizações, neste caso as instituições de ensino. É importante também esclarecer que o objeto de análise deste trabalho é de caráter não probabilístico, ou seja, o corpus que compõe a amostra foi determinado seguindo critérios do pesquisador (Pimentel, 2006).

Para Bispo e Cazarini (2006), a Lógica Paraconsistente é muito importante para o processo conclusivo, pois além de permitir a obtenção de resultados mais precisos e próximos da realidade, também possibilita o tratamento com simplicidade de divergências, inconsistências e contradições.

Tabulação dos dados da “Questão 1”

O objetivo desta questão foi proporcionar a ordenação dos 4 Fatores Críticos de Sucesso. Dessa forma, combinaram-se tais fatores em 6 pares, e assim cada respondente optou por um fator crítico de maior relevância, de acordo com sua percepção.

A Tabela 1 mostra a quantidade e o percentual de respostas obtidas por cada fator crítico da amostra. A última linha da tabela indica os pontos máximos que cada um dos fatores poderia alcançar.

Tabela 1. Tabulação da Questão 1 - H1

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO	Qt. Resp.= 60	
Referente a Hipótese 01	Pontos	%
1.1 – A disciplina de estudo é um FCS que aumenta a autonomia discente durante a pandemia?	82	22,8
1.2 – O suporte dos pais é um FCS que aumenta a autonomia discente durante a pandemia?	106	29,4
1.3 – As ferramentas de ensino é um FCS que aumenta a autonomia discente durante a pandemia?	58	16,1
1.4 – O bem-estar psicológico é um FCS que aumenta a autonomia discente durante a pandemia?	114	31,7
TOTAL DE PONTOS	360	100,0

Fonte: O próprio autor.

Tabulação dos dados da “Questão 2”

Essa questão objetivou a identificação das rejeições entre os 4 Fatores Críticos de Sucesso. Portanto, os fatores críticos foram listados e, solicitado que os respondentes excluíssem aqueles que fossem considerados irrelevantes. A tabela 2 indica o que cada fator crítico recebeu nessa questão. O número máximo possível de rejeições é o mesmo número de respondentes.

Tabela 2. Tabulação da Questão 2 - H1

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO	Gestão de ensino	
	Qt. Resp.= 60	
Dentre os listados abaixo, você eliminaria algum(ns) FCS que pode influenciar positivamente na autonomia dos alunos?	Pontos	%
2.1 – A disciplina de estudo.	9	15,0

2.2 – O suporte dos pais.	15	25,0
2.3 – As ferramentas de ensino.	6	10,0
2.4 – O bem-estar psicológico.	12	20,0
2.5 – Não.	18	30,0
TOTAL DE PONTOS	60	100

Fonte: O próprio autor.

Tabulação dos dados da “Questão 3”

Esta questão objetivou identificar além dos 4 Fatores Críticos de Sucesso, outros novos. Dessa maneira os respondentes incluíram, por sugestão, mais 2 FCS conforme apresentados na tabela 3

Tabela 3. Tabulação da Questão 3 - Novos FCS

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO	Gestão de ensino	
	Qtde Resp.= 20	
Na sua opinião, existe mais algum FCS que aumenta a autonomia dos alunos percebida pelos gestores de ensino? Qual (is)?	Pontos	%
1 – Não há a necessidade de inclusão de novos FCS	32	53,3
2 – Sim, Incluir FCS referente a inovações	10	16,7
3 – Sim, Incluir FCS referente a competência dos educadores	10	16,7
4 – Sim, mas não apresentaram sugestões	8	13,3
TOTAL DE PONTOS	60	100,0

Fonte: O próprio autor

Tabulação dos dados da questão 4

Contagem da frequência da pontuação atribuída a cada um dos Fatores Críticos de Sucesso usando a escala de 1 “discordo totalmente” até 7 “concordo totalmente” – Questão 4 do questionário de campo;

1	2	3	4	5	6	7
Discordo Total mente	Discordo Muito	Discordo Parcial mente	Não Concordo Nem Discordo	Concordo Parcial mente	Concordo Muito	Concordo Total mente

Quadro 2. Escala adotada.

Tabulação dos dados da hipótese 1.

O objetivo da questão é identificar os Fatores Críticos de Sucesso que mais influenciam positivamente o aumento da autonomia dos discentes durante a pandemia. Dessa maneira, foram feitas 4 afirmações como possíveis influências e para cada uma delas, o respondente pôde informar:

- discordo totalmente – contabilizando 01 ponto
- discordo muito – contabilizando 02 ponto
- discordo parcialmente – contabilizando 03 pontos
- não concordo/nem discordo – contabilizando 04 pontos
- concordo parcialmente – contabilizando 05 pontos
- concordo muito – contabilizando 06 pontos
- concordo totalmente – contabilizando 07 pontos

Nessa questão, optou-se por uma escala com 7 opções, pois o Método Kolmogorov-Smirnov, referencial teórico utilizado para extrair tais influências, também faz uso de uma escala com no máximo 7 opções. Dessa maneira, o número máximo que cada influência indicada abaixo poderia obter é 7 multiplicado pelo número total de respondentes. A tabela 7 indica o resultado obtido pelas instituições de ensino em análise.

Tabela 4. Tabulação da Questão 4 - H1

Os FCS podem influenciar positivamente o desempenho do estudante durante a pandemia.	1	2	3	4	5	6	7
	Discordo Totalmente	Discordo Muito	Discordo Parcialmente	Não Concordo Nem Discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Muito	Concordo Totalmente
4.1 – O suporte dos pais auxilia os docentes na aprendizagem dos alunos, melhorando sua autonomia?	0	0	0	0	9	21	30
4.2 – Uma maior orientação dos professores para a melhoria da utilização das ferramentas de ensino melhora a autonomia estudantil?	0	0	0	3	9	18	30
4.3 – Compreender as necessidades específicas de seus alunos, ou seja, incentivá-los a dedicação ao estudo é um fator crítico de sucesso que melhora a autonomia estudantil?	0	0	0	0	12	33	15
4.4 – O bem-estar psicológico do aluno, tanto dentro quanto fora do ambiente escolar influencia seu rendimento do discente?	0	0	0	6	9	27	18
TOTAL DE PONTOS	0	0	0	9	39	99	93

Fonte: O próprio autor

A tabela 5 indica o total de pontos obtidos para cada item da questão 4 e suas respectivas porcentagens.

Tabela 5. Tabulação da Questão 4 - Resumo Geral

HIPÓTESE 1	TOTAL	
	Qtde Resp.= 20	
	Pontos	%
Os FCS podem influenciar positivamente o desempenho do estudante fora da sala de aula.		
4.1 – O suporte dos pais auxilia os docentes na aprendizagem dos alunos, melhorando sua autonomia?	381	25,8
4.2 – Uma maior orientação dos professores para a melhoria da utilização das ferramentas de ensino melhora a autonomia estudantil?	375	25,4
4.3 – Compreender as necessidades específicas de seus alunos, ou seja, incentivá-los a dedicação ao estudo é um fator crítico de sucesso que melhora a autonomia estudantil?	363	24,6
4.4 – O bem-estar psicológico do aluno, tanto dentro quanto fora do ambiente escolar influencia seu rendimento do discente?	357	24,2
TOTAL DE PONTOS POSSÍVEIS	1476	100,0

Fonte: O próprio autor

Os dados da 4ª questão também foram tratados com a Lógica Paraconsistente. Nessa questão, como informado, fez-se uso de uma escala variando de 1 a 7 opções de respostas. Para viabilizar a plotagem dos pontos no quadrado unitário do plano cartesiano da Lógica Paraconsistente, as respostas obtidas foram tratadas de acordo com o critério de crença e descrença indicado na tabela 6.

A tabela 6 apresenta as respectivas respostas e a pontuações correspondentes, conforme a tabela 5. Além disso, é indicado o grau de crença e descrença por cada FCS.

Tabela 6. Critério Crença X Descrença

QUESTÃO 4 Os FCS podem influenciar positivamente o desempenho do estudante fora da sala de aula.	Disc Total		Disc Muito		Disc Pouco		Não Conc Nem Disc		Conc Pouco		Conc Muito		Conc Total	Crença	Dês Crença
	Pt	0	Pt	0,17	Pt	0,20	Pt	0,25	Pt	0,33	Pt	0,50			
1 – O suporte dos pais auxilia os docentes na aprendizagem dos alunos, melhorando sua autonomia?	0		0		0		0		9		21		30	0,580	0,420
2 – Uma maior orientação dos professores para a melhoria da utilização das ferramentas de ensino melhora a autonomia estudantil?	0		0		0		3		9		18		30	0,584	0,416
3 – Compreender as necessidades específicas de seus alunos, ou seja, incentivá-los a dedicação ao estudo é um fator crítico de sucesso que melhora a autonomia estudantil?	0		0		0		0		12		33		15	0,629	0,371
4 – O bem-estar psicológico do aluno, tanto dentro quanto fora do ambiente escolar influencia seu rendimento do discente?	0		0		0		6		9		27		18	0,625	0,375

Fonte: O próprio autor

Os valores obtidos de crença estão representados no Quadro Unitário no Plano Cartesiano conforme figura 1.

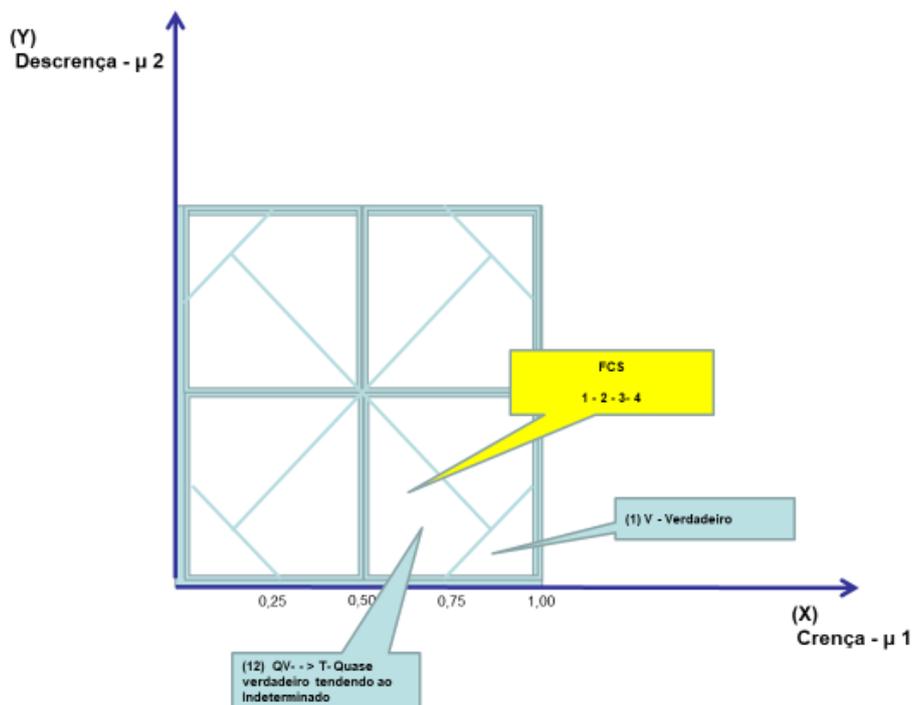


Figura 1. FCS Plotados no Quadro Unitário no Plano Cartesiano da Lógica Paraconsistente

Como foi arrolado acima, foi observado que todos os FCS (ferramentas de ensino, suporte dos pais, disciplina de estudo, ambiente favorável, bem-estar psicológico), obtiveram pontos para serem plotados na área do gráfico considerada quase verdadeira, tendendo ao indeterminado.

Tabulação dos dados da hipótese 2

A tabela 7 indica o resultado obtido pelas instituições de ensino em análise relativos à questão 5.

Tabela 7. Tabulação da Questão 5 – H2

A utilização dos FCS pelo aluno aumenta seu rendimento.	1	2	3	4	5	6	7
	Discordo Total mente	Discordo Muito	Discordo Parcial mente	Não Concordo Nem Discordo	Concordo Parcial mente	Concordo Muito	Concordo Total mente
5.1 – A melhor utilização dos FCS melhora o interesse dos alunos em adquirir conhecimento, aumentando sua autonomia?	0	0	6	6	12	18	18
5.2 – O aumento da compreensão dos educadores em dar suporte necessário aos alunos melhora a autonomia estudantil?	0	0	0	3	15	12	30
5.3 – O aumento da compreensão do aluno com o comprometimento aos estudos aumenta sua autonomia?	0	0	3	3	6	15	33
5.4 – A priorização dos fatores críticos de sucesso aumenta a autonomia estudantil?	0	0	0	9	12	6	33
TOTAL DE PONTOS	0	0	9	12	45	51	114

Fonte: O próprio autor

A tabela 8 indica o total de pontos obtidos para cada item da questão 5 e suas respectivas porcentagens.

Tabela 8. Tabulação da Questão 5 - Resumo Geral

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO (HIPÓTESE 2)	Qtde Resp.= 20	
A utilização dos FCS pelo aluno aumenta seu rendimento.	Pontos	%
2.1 – A melhor utilização dos FCS melhora o interesse dos alunos em adquirir conhecimento, aumentando sua autonomia?	330	22,9
2.2 – O aumento da compreensão dos educadores em dar suporte necessário aos alunos melhora a autonomia estudantil?	375	26,0
2.3 – O aumento da compreensão do aluno com o comprometimento aos estudos aumenta sua autonomia?	372	25,8
2.4 – A priorização dos fatores críticos de sucesso aumenta a autonomia estudantil?	363	25,2
TOTAL DE PONTOS	1440	100,0

Fonte: O próprio autor

Os dados da 5ª questão também foram tratados com a Lógica Paraconsistente. Nessa questão, como informado, fez-se uso de uma escala variando de 1 a 7 opções de respostas. Para viabilizar a plotagem dos pontos no quadrado unitário do plano cartesiano da Lógica Paraconsistente, as respostas obtidas foram tratadas de acordo com o critério de crença e descrença na tabela 9.

A tabela 9 apresenta as respectivas respostas e a pontuações correspondentes, conforme a tabela 7. Além disso, é indicado o grau de crença e descrença por cada FCS.

Tabela 9. Critério Crença X Descrença.

QUESTÃO 5 A utilização dos FCS pelo aluno aumenta seu rendimento.	Disc Total		Disc Muito		Disc Pouco		Não Conc Nem Disc		Conc Pouco		Conc Muito		Conc Total		Crença	Descrença
	Pt	0	Pt	0,17	Pt	0,20	Pt	0,25	Pt	0,33	Pt	0,5	Pt	1,0		
1 – A melhor utilização dos FCS melhora o interesse dos alunos em adquirir conhecimento, aumentando sua autonomia?	0		0		6		6		12		18		18		0,641	0,359
2 – O aumento da compreensão do aluno com o comprometimento aos estudos aumenta sua autonomia?	0		0		0		3		15		12		30		0,590	0,410
3 – A priorização dos fatores críticos de sucesso aumenta a autonomia estudantil?	0		0		3		3		6		15		33		0,578	0,422
4 – A utilização dos FCS pelo aluno aumenta seu rendimento.	0		0		0		9		12		6		33		0,587	0,413

Fonte: O próprio autor

Os valores obtidos de crença estão representados no Quadro Unitário no Plano Cartesiano conforme figura 2.

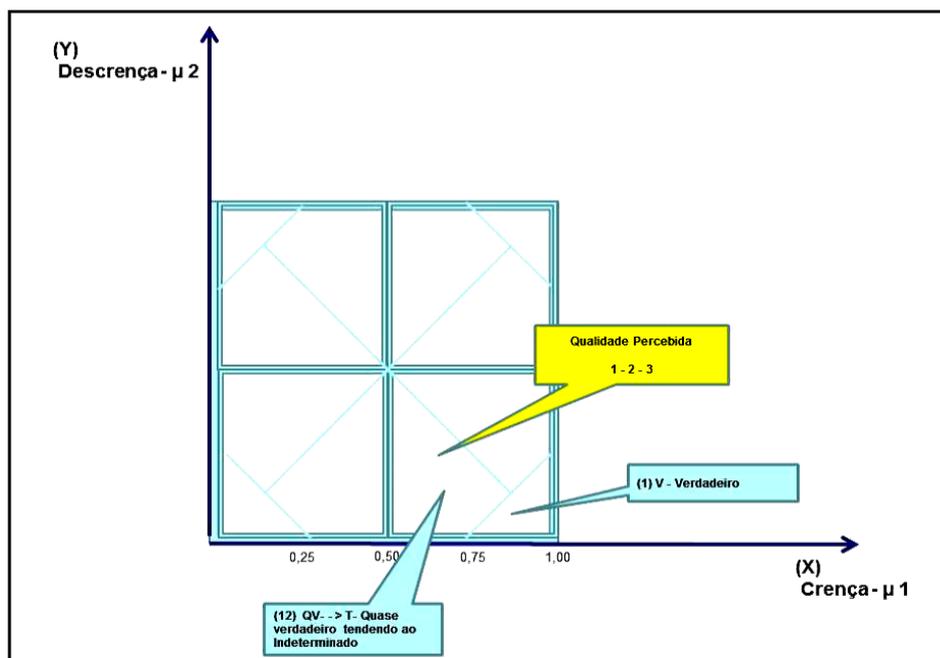


Figura 2. Elementos da Qualidade Percebida Plotados no Quadro Unitário no Plano Cartesiano da Lógica Paraconsistente.

A tabela 10 descreve a relação entre as questões, relativas ao questionário de campo da questão 5, com as dimensões do modelo SERVQUAL.

Tabela 10. Tabulação da Questão 5 – Relação entre questões

DIMENSÕES	QUESTÕES			
Elementos tangíveis	5.1	5.3		
Confiabilidade	5.2			
Capacidade de Resposta	5.3			
Profissionalismo	5.3			
Cortesia	5.3	5,4		

Credibilidade	5.4			
Segurança	5.1	5.2		
Acessibilidade	5.3			
Comunicação	5.3			
Compreensão do cliente	5.1	5.2	5.3	5.4

Fonte: O próprio autor

Foi observado na tabela 10 que todos os elementos da Qualidade Percebida, segundo a escala SERVQUAL (1 - Capacidade de Resposta, 2 – Segurança, 3 – Empatia) alcançaram pontos para serem plotados na área do gráfico considerada quase verdadeira, tendendo ao indeterminado.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As conclusões extraídas a partir dos resultados obtidos sugerem estudos relacionados ao tema pesquisado que podem ser realizados futuramente.

Na Questão 1, onde se pediu para a gestão de ensino verificar em cada um dos 6 pares de FCS qual FCS seria mais importante para aumentar a autonomia discente durante a pandemia, a utilização do teste possibilitou a classificação dos Fatores Críticos de Sucesso em grau da seguinte importância: 1 – bem-estar psicológico, 2 – disciplina de estudo, 3 - suporte dos pais e 4 – ferramentas de ensino.

Na Questão 2 objetivou-se a identificação das rejeições entre os 4 Fatores Críticos de Sucesso. Constatou-se que a maioria dos entrevistados não eliminaria qualquer destes FCS mencionados. Já para o restante dos gestores de ensino eliminaria-se em ordem crescente de prioridade as ferramentas de ensino, a disciplina de estudo o suporte dos pais e o bem-estar psicológico.

Na Questão 3, onde se pediu para os gestores de ensino informar se existia algum outro FCS que poderia aumentar a autonomia discente, foi visto que para a maioria não havia necessidade de sugestão de outros Fatores Críticos de Sucesso além dos apresentados, alguns gestores de ensino não souberam dizer, porém, os demais sugeriram 2 novos FCS (inovações e competência dos educadores) ligados a área de gestão pedagógica com objetivo de apoiar o trabalho do gestor.

Na Questão 4, onde se pediu para os gestores de ensino opinar de acordo com um questionário contemplado por 4 afirmações como possíveis influências para as questões-chave da hipótese 1 utilizando-se uma escala que variava de discordo totalmente a concordo totalmente. A partir desta análise, a verificação dos dados indicou não haver diferenciação estatisticamente considerável entre os FCS que melhoram a gestão escolar (teste Komolgorov- Smirnov).

Na Questão 5, onde se pediu para os gestores de ensino opinar de acordo com um questionário contemplado por 4 afirmações como possíveis influências para as questões-chave da hipótese 2 utilizando-se uma escala que variava de discordo totalmente a concordo totalmente. A partir desta análise, a verificação dos dados indicou não haver diferenciação estatisticamente considerável entre os FCS que melhoram o rendimento do aluno (teste Komolgorov- Smirnov). A Lógica Paraconsistente também foi utilizada e indicou que os FCS são verdadeiros, tendendo a indeterminação, de acordo com os dados alocados no Quadro Unitário no Plano Cartesiano.

O problema de pesquisa (Como a utilização dos FCS aumentará a autonomia discente durante a pandemia) relacionado às trinta escolas particulares de ensinos fundamental e médio da cidade de São Gonçalo, no Estado do Rio de Janeiro, foi apresentado através das duas seguintes perguntas:

- 1) O uso dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) pode influenciar positivamente o desempenho do estudante durante a pandemia.
- 2) Ao priorizar os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) o aluno aumenta seu rendimento.

Portanto, ambas as hipóteses foram analisadas pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e validada pela Lógica Paraconsistente, através do Quadro Unitário no Plano Cartesiano de Crença e Descrença.

As investigações sobre os Fatores Críticos de Sucesso e a suas influências no desempenho da autonomia discente, não encerram essa discussão. Alguns outros estudos deveriam e poderiam ser mais aprofundados. Dentre as possibilidades seguem:

- Uma análise minuciosa sobre o papel de cada FCS no cotidiano dos alunos em casa durante a pandemia;
- Um treinamento para melhor utilização dos FCS, pelos pais e alunos durante a pandemia;

- Um estudo sobre: a utilização de inovações e competência dos educadores, como Fator Crítico de Sucesso que conduz ao melhor desempenho do discente em casa;

REFERÊNCIAS

- Almeida, L. S. (2002). *Facilitar a aprendizagem: Ajudar os alunos a aprender e a pensar*. Psicologia Escolar e Educacional, 6,155-165.
- Almeida, E. B. de (2014) *A relação entre pais e escola: a influência da família no desempenho escolar do aluno*. TCC, UNICAMP, Campinas, SP.
- Bonell, C., Farah, J., Harden, A., Wells, H., Parry, W., Fletcher, A., et al. (2013). *Systematic review of the effects of schools and school environment interventions on health: Evidence mapping and synthesis*. *Public Health Research*, 1(1), 1–340.
- Brooks, A. (2019) *Create the Perfect Study Environment for You* <https://www.rasmussen.edu/student-experience/college-life/study-environment-tips/> Acesso em 23 setembro 2019.
- Bullen, C. V. and Rockart, J. F. (1981) *A primer on critical success factors*. Massachusetts institute of technology, sloan school of management, massachusetts, usa.
- Davies, T. (2019) *Huge Boost to Support Student Welfare and Mental Health*. https://www.health.nsw.gov.au/news/pages/20190219_00.aspx. Acesso em 24 junho 2019.
- Eady, M. J; Lockyer, L. (2013) 'Tools for learning: technology and teaching strategies', Learning to Teach in the Primary School, Queensland University of Technology, Australia. pp. 71.
- Furlan, J. D. (1991). *Como Elaborar e Implementar Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação*. São Paulo: Ed. Makron Books do Brasil.
- Greeno, J. G., Collins, A. M. and Resnick, L. B. (1996). *Cognition and learning*. In Berliner, D. and Calfee, R., Eds. *Handbook of Educational Psychology*.
- Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the knowledge society: education in the age of uncertainty*. Maidenhead, England: Open University Press.
- Hayward; S. (2019) in *Top Problems with Technology in Education Today* <https://www.techwalls.com/top-problems-technology-education-today/>
- Komolgorov, A.; Smirnov, N. (1979) *Kolmogorov-Smirnov test*. Encyclopedia of Mathematics. URL: http://www.encyclopediaofmath.org/index.php?title=Kolmogorov-Smirnov_test&oldid=22659
- Lakatos, E. M.; Marconi, M.A. (1991) *Metodologia científica* 2. ed. São Paulo: Atlas.
- _____. (1993) *Fundamentos da metodologia científica*. São Paulo: Atlas.
- _____. (2001) *Metodologia do trabalho científico* .5. ed. São Paulo: Atlas.
- López, I S. (2009). *Educação na família e na escola: o que é, como se faz*. 2.ed. São Paulo: Editora Loyola.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V. A.; Berry, L. L. (1985) *A conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research*. *Journal of Marketing*, v. 49, pp 41-50, Fall.
- Piaget, J. and Inhelder, B. (1969) *The Psychology of the Child*. Basic Books, New York.
- Prayoonwong, T., and Nimnuan, C. (2010). Dental Students Perception of Learning Environment. *South-East Asian Journal of Medical Education*, 4(1),49-54
- Quintella, H. M. (1994) *Manual de Psicologia Organizacional da Consultoria Vencedora*. São Paulo: Makron Books.
- _____; (1997) *Fatores Humanos e Tecnológicos da Competitividade*. Niterói. 68p. Projeto de Pesquisa - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - Universidade Federal Fluminense.
- Quintella, H, L. M. de M. e Rocha, H. M. (2006) *Avaliação da maturidade do processo de desenvolvimento de veículos automotivos*. *Gest. Prod.*, Maio 2006, vol.13, no.2, p.297-310. ISSN 0104-530X
- Rockart, J. F. (1979), *Chief Executives Define Their Own Data Needs*, Harvard Business Review, vol. 57, No. 2, March/April 1979, pp. 81-93.