

**UNIVERSIDADE WUTIVI**

**Faculdade de Engenharia, Arquitectura e Planeamento Físico**

**Licenciatura em Sistemas e Redes Computacionais**

**Implementação de um Sistema de Gestão de Base de Dados - (SGBD) - nas Escolas Secundárias de Kambukwana**

**Caso: Escola Secundaria de Magoanine (2020-2022)**

Discente: **Bernardo Wilson**

Supervisor:

Boane, Janeiro de 2023



**UNIVERSIDADE WUTIVI**

**Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Planeamento Físico**

**Licenciatura em Sistemas de Redes Computacionais**

**Implementação de um Sistema de Gestão de Base de Dados - (SGBD) - nas Escolas Secundárias de Kambukwana**

**Caso: Escola Secundaria de Magoanine (2020-2022)**

**Projecto submetido em comprimento.....**

Discente**: Bernardo Wilson**

Supervisor**:**

Boane, Janeiro de 2023

ÍNDICE

[INTRODUÇÃO 1](#_Toc126787365)

[Apresentação, Contextualização e Delimitação do Tema 1](#_Toc126787366)

[Justificativa 2](#_Toc126787369)

[Apresentação e definição do problema 3](#_Toc126787370)

[Objectivos 4](#_Toc126787371)

[Geral 4](#_Toc126787372)

[Específicos 4](#_Toc126787373)

[Hipótese 4](#_Toc126787374)

[1. REVISÃO DA LITERATURA 5](#_Toc126787375)

[1.1. Gestão 5](#_Toc126787377)

[1.2. Informação 5](#_Toc126787378)

[1.2.1. Sistema Informação 5](#_Toc126787379)

[1.3. Base de Dados 6](#_Toc126787380)

[2. METODOLOGIA 7](#_Toc126787381)

[2.1. Populacao e amostra 8](#_Toc126787382)

[2.2. Instrumentos de recolha de dados 9](#_Toc126787383)

[2.2.1. Entrevista 9](#_Toc126787384)

[2.2.2. Observação directa 9](#_Toc126787385)

[2.3. Tipo de pesquisa quanto procedimentos 9](#_Toc126787386)

[2.4. Validade e Fiabilidade 10](#_Toc126787390)

[2.5. Resultados Esperados 10](#_Toc126787391)

[3. Orçamento 11](#_Toc126787392)

[4. Cronograma de Actividades 11](#_Toc126787393)

[REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 12](#_Toc126787394)

# **INTRODUÇÃO**

## **Apresentação, Contextualização e Delimitação do Tema**

Para que uma empresa se mantenha em crescimento dentro de um mercado empresarial extremamente competitivo é necessário que ela consiga absorver a enorme quantidade de informações, geradas a todo instante pelos seus diversos setores, pois será a partir destes dados que serão tomadas as decisões dos gestores de diferentes áreas estratégicas.

Por isso faz-se necessário que a empresa tenha bons sistemas de informações, *softwares* atualizados, e funcionários especializados para esse tipo de serviço. O objetivo é que esse conjunto de sistemas e pessoas consiga armazenar e analisar os dados obtidos para facilitar a compreensão por parte dos usuários, para que assim não haja informações imprecisas ou uma má análise que possa prejudicar o crescimento da empresa.

E neste constexto que ao se reparar para o caso do momento das matricular e renovar nas escolas secundária no distrito Kambukwana, principalmente no inicio dos anos, tem sido uma ação desgastante e por vezes complicada para alguns estudantes e encarregados pela lentidão durante o processo, e associado a este cenário, esta no processo de busca de arquivo de estudantes e a emissão de certificados nas mesmas, tem sido demorado pelo facto da informação não se encontrar centralizada.

O uso das tecnologias como uma BD, torna-se um “bicho de 7 cabeças” pelo facto de essas tecnologias não estarem disponíveis aos sectores académicos públicos e não se vendo a necessidade de capacitar os funcionários no manuseamento dos sistemas.

Essa falta de disponibilidade das tecnologias, tem dificultado a vida dos estudantes, encarregados e aos próprios funcionários, porque outras actividades são paralisadas para atender uma das actividades aqui proferidas ou chega a criar um desgaste físico aos intervenientes. No caso da busca de informação e emissão de certificados tem se notado uma demora pelo facto dos funcionários terem que buscar os arquivos dos estudantes numa pilha de pastas.

Essas pastas que estão expostas a mudanças climáticas, a perca da integridade dos documentos pelo apodrecimento do papel, perigo de incendio e sem um *back-up* dos mesmo o que pode colocar a vida académica dos estudantes em risco.

Com o presente projecto pretende-se maximar a busca de informação, fácil cadastro dos novos estudantes e rapidez ao renovar as matriculas, segurança de informação, eficácia e eficiência. Para isso, pretende-se realizar uma pesquisa de campo onde se fará entrevistas aos trabalhadores da escola que são responsáveis que tem acesso a informação dos estudantes.

O que levou a realização desse projecto é que notou-se pelo autor a: Demora ao pedir a declaração, Perda de informação dos estudantes, Bichas demoradas nas inscrições e renovações de matrícula.

Com esses elementos viu-se a necessidade de reduzir esses impasses com o objectivo de tornar ainda mais produtiva, o desempenho da escola e reduzindo menos um motivo pelo atraso no registo e nas buscas de informação. Com isto, a presente pesquisa visa compreender o impacto da Implementação de um Sistema de Gestão de Base de Dados - (SGBD) - nas Escolas Secundárias de Kambukwana. Caso: Escola Secundaria de Magoanine (2020-2022)

## 

## **Justificativa**

O tema em causa foi escolhido para acompanhar com a evolução tecnológica, levando em consideração que a modernidade dos dias actuais se foca mas nas tecnologias e estatísticas, indicam que quase toda a população das grandes cidades fazem o uso das novas tecnologias para o seu dia-a-dia, devido a segurança, rapidez, eficácia, eficiência, fácil acesso de arquivos/dados, informação centralizada e outros.

Seguindo essa vertente e olhando para a vertente demora nos processos que envolvem a disponibilização de informação, segurança na escola secundária. Os trabalhadores dizem que o processo de pedido de segunda via do certificado leva mais tempo, porque se deve procurar o arquivo com os dados de estudante e em seguida fazer os processos para a elaboração dos certificados. Outro aspecto é o da segurança e disponibilização dos arquivos, os trabalhadores alegam que os arquivos em caso de incendio correm risco de serem consumidos pelas chamas, a detioração do papel devido as mudanças climáticas do ambiente levam a perda da integridade dos documentos, dificultando a leitura e interpretação dos dados.

Por sua vez os estudantes/encarregados de educação reclamam das filas para a realização das matrículas na ESM e os trabalhadores dizem que a realização dessa actividade de uma forma manual é difícil, porque a que haver registo manual, leitura e interpretação dos formulários e ter que organizar cada formulário na sua respetiva pasta de arquivo.

Entretanto a implantação de um SGBD, visa a maximizar a produtividade, criar segurança, rapidez, facilidade nas realizações das actividades. O SGBD vem com um CRUD para o cadastro das matrículas dos estudantes, leitura da informação dos estudantes, actualização dos dados dos estudantes e remoção de um perfil de um estudante.

## **Apresentação e definição do problema**

Segundo Sacool et al. (2003), os sistemas fornecem suporte às atividades essenciais de uma empresa: administrativas, comerciais e produtivas. Uma vez que esses sistemas são integrados e as informações que são geradas por uma área são automaticamente compartilhadas pelas outras, todas as tarefas e as responsabilidades são alteradas. Há um aumento na velocidade da troca de informações e o controlo torna-se mais fácil. Já que todos os dados da empresa são armazenados nesse *software*, pode-se verificar o desempenho das várias áreas da empresa e permitir uma tomada de decisão mais rápida e assertiva.

Na implementação do sistema é necessário envolver os principais usuários, gestores e diretores para que seja definido o organograma do projeto, feita a parametrização e configuração do sistema, a conversão de dados do sistema anterior, instalação de relatórios especificados pela empresa-cliente, realizada simulação de operação e validação do sistema em efetiva operação. Após são realizados treinamentos e conscientizações dos futuros usuários e acompanhamento para verificar necessidades de atualizações.

Ainda, conforme Sacool et al. (2003), essa implementação é complexa e exige uma série de cuidados, e a qualidade das informações geradas depende diretamente de como foi executada a etapa de implementação, assim como o treinamento e capacidade dos usuários.

Entretato, a Escola Secundária de Magoanine usa o sistema de arquivos físico e em pastas, a cada ano lectivo dezenas de pastas são adicionadas a coleção o que torna ainda mais difícil e demorado a busca por um documento em específico momento, não transmitindo segurança e não tendo um sistema de *back-up*, os documentos estão expostos a mudanças climáticas, risco de incendio, desgaste dos papeis e outros riscos possíveis que comprometem a integridade dos documentos.

Outro factor, são as bichas para as matriculas e renovações de matriculas, levando os estudantes e encarregados de educação a levarem muito tempo para esse feito, porque é tudo feito manualmente e isso leva mais tempo e cria cansaço para os próprios trabalhadores, sendo que também há o factor de se requisitar mais recursos para esse feito como, papeis, canetas, impressoras, pasta de arquivos e por ai fora. Com todos estes pontos apresentados surge a seguinte indagação: ***Como é que um Sistema de Gestão de Base de Dados pode ajudar a Escola Secundária de Magoanine a gerir os seus dados?***

## **Objectivos**

### **Geral**

* Compreender o impacto da Implantação de um SGBD para gerir os dados da ESM.

### 

### **Específicos**

* Identificar as razoes da implantação de um SGBD para apoiar na gestão dos dados ESM;
* Descrever as razões e as vantagens da implantação de um SGBD para apoiar na gestão dos dados ESM;
* Disponibilizar um sistema que arquive os dados dos estudantes, seguro e fácil na busca de informação
* Criar um CRUD

## **Hipótese**

Para o presente trabalho serão colocadas as seguintes hipóteses para nortear o estudo:

**H0:** O Sistema de Gestão de Base de Dados nao pode ajudar a Escola Secundária de Magoanine a gerir os seus dados de forma eficiente e eficaz e no desenvolvimento das suas actividades.

**H1:** O Sistema de Gestão de Base de Dados pode ajudar a Escola Secundária de Magoanine a gerir os seus dados de forma eficiente e eficaz e no desenvolvimento das suas actividades

1. **REVISÃO DA LITERATURA**

Para realizar uma pesquisa, é necessário ter um quadro teórico de referência, uma bibliografia relevante e actualizada, capaz de sustentar o estudo. Por isso, nesta secção, vai-se apresentar a literatura que ira ser consultada, os principais conceitos que serão usados ao longo da reflexão e os autores que norteiam a pesquisa. Os conceitos recorrentes neste estudo são: Gestão, sistema de informação, base de dados.

* 1. **Gestão**

Segundo Tallis Gomes, gestão consiste em trabalhar com os recursos disponíveis da maneira mais eficiente possível para atingir os objetivos esperados com o mínimo de despesas.

Segundo Edson Porteiro, gestão vem do termo em latim gestione, e configura o ato de administrar ou de gerir recursos, pessoas ou qualquer objeto que possa ser administrado com alguma finalidade: seja em benefício próprio ou de uma entidade.

Gestão é a administração de pessoas, bens, dados com o intuido de de atigir uma determinada finalidade seja ela para benefício próprio ou colectivo.

* 1. **Informação**

É um conjunto de factos organizados de tal forma que adquirem valor adicional, além do valor do facto em si. Para Fernandes, Et AL, (1999, p.19),“[...] a informação pode ser entendida como uma evolução dos dados. Quando ocorre um determinado evento, por exemplo, a venda de um carro, de uma determinada marca, por um preço estipulado, para um comprador específico, isto compõe um dado. O dado sozinho não costuma ter significado relevante. Mas para um conjunto de dados, podemos extrair algumas informações.” No exemplo do carro, dados como venda de carros na região, em determinado mês, são informação. Então, informação são dados coletados

* + 1. **Sistema Informação**

Segundo José Sérgio Marcondes, sistema de Informação, sigla S.I., é um conjunto de componentes inter-relacionados (pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados) que colectam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização.

Um programa, desde sua criação em uma linguagem de alto nível, é manipulado por um grande conjunto de outros programas que traduzem seu código para linguagem de máquina e controlam sua execução no computador. Este conjunto de programas recebem a denominação genérica de software de sistema e é o objecto de estudo deste texto.

Sistema de informação é o conjunto de subprogramas com mesmo objecto, criando uma interface que seja amigável ao usuário onde disponibiliza informação de acordo com o seu fim de criação. No caso do sistema de rastreio de carros de transportes escolares da Unitiva esse sistema irá disponibilizar informações como: localização a tempo real do transporte, alertar quando o transporte iniciar a viagem, mandar um alerta de a proximidade e qual o transporte mais próximo do estudante.

* 1. **Base de Dados**

Um sistema de banco de dados é um sistema que através do computador manipula e organiza registros, tornando-os disponíveis ao usuário (Date, 1990, p. 2). Usuários podem realizar operações, como consultar, alterar, excluir apagar e inserir novos dados, em bancos de dados.

Segundo Carlos Caldeira, uma base de dados relacional é uma grande colecção de dados integrados num sistema de informação altamente estruturado. As bases de dados são construídas de acordo com o modelo de dados relacional. Os sistemas de gestão de bases de dados relacionais (SGBDR) são as aplicações comerciais ou *open source* sobre as quais podem ser desenvolvidas bases de dados na forma como os utilizadores normais as entendem.

Conceitos

1. **METODOLOGIA**

O presente presente projecto de pesquisa será dedicada à componente prática de um projecto de investigação, no qual vai ser a metodologia abordada na monografia, como também explicar qual será a fonte de dados que vai ser utilizada e, por último apresentar uma descrição das variáveis em estudo.

No estudo dar-se-á primazia à opção metodológica qualitativa, que se distingue da metodologia quantitativa pela sua abordagem descritiva, na qual, “os dados recolhidos são (…) ricos em pormenores descritivos relactivamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico (Bogdan & Biklen, 1994, p. 16).

Assim, torna-se pertinente referir que o método qualitativo vai-se configurar pela presença ou ausência de uma determinada característica de conteúdo ou de um conjunto de características num fragmento específico de mensagem tido em consideração (Bardin, 2009). Como tal, para o contexto da análise, será essencial empregar a caracteristica indutiva do método qualitativo (Carmon & Ferreira, 2008).

Deste modo, a análise de informação de forma indutiva vai refletir no processo mental dos entrevistados, partindo dos dados particulares, infere-se uma verdade geral ou universal, que não se encontra explicitamente integrada nas partes analisadas (Prodanov & Freitas, 2013). Posto isto, o objectivo principal dos argumentos indutivos é alcançar conclusões que vão além daquilo que se verifica nas premissas examinadas (Prodanov & Freitas, 2013).

Da mesma forma, o objectivo metodológico deste estudo passa por uma classificação explicativa, onde se vai procurar identificar os factores que suscitam um determinado acontecimento, “aprofundando o conhecimento da realidadeˮ (Prodanov & Freitas, 2013, p. 127).

Neste âmbito, o método de pesquisa qualitativa terá como foco essencial os contextos, a recolha de dados referentes aos mesmos. A fim de assegurar a qualidade analítica, adaptando a análise qualitativa de modo equitativo às especificidades do estudo, recorrer-se-á, principalmente, as técnicas de análise documental e conteúdo.

Assim sendo, no que concerne à técnica de análise documental, far-se-á uma pesquisa bibliográfica através de materiais já publicados, que assumem especial relevância para a realização da operacionalização de conceitos e sistema de gestão de base de dados, bem como para uma compreensão mais aprofundada do objectivo de estudo em apreço.

No momento de análise de documentos, vai-se tratar de selecionar, tratar interpretar a informação bruta (Carmon & Ferreira, 2008, p. 73), com vista a deduzir a informação subjacente, transformando-ma com o propósito de “atingir o armazenamento sob uma forma variável e facilitação do acesso do observador, de tal forma que este obtenha o máximo de informação, com o máximo de pertinência (Bardin, 2009, Pp. 45-46).

Durante a pesquisa vai-se procurar, estabelecer a relações entre variáveis (estudantes, funcionários e encarregados), o que envolve técnicas de colecta de dados padronizados, como questionários e técnicas de observação.

Com isso, nesse trabalho pretende-se identificar/descrever por inteiro e concreto a veracidade que os estudantes e encarregados sofrem no momento da realização das matrículas e que os funcionários sofrem na busca de arquivos e o motivo na lentidão na realização das matrículas.

Descrever o cenário na vertente do estudante, encarregados e dos funcionários, analisar os fenómenos e possíveis resoluções.

* 1. **Populacao e amostra**

Segundo Marconi e Lakatos (2007, p.67)," a população é a totalidade de indivíduos que possuem as mesmas características definidas para um determinado estudo". Para Ramos e Naranjo (2014, p. 216). População é o conjunto formado por todas as unidades de análise ou por todas as características que são do interesse relevante, para o investigador.

O estudo vai ser realizado naEscola Secundaria de Magoanine de forma a se trazer compreensão impacto da Implementação de um Sistema de Gestão de Base de Dados - (SGBD) - nas Escolas Secundárias de Kambukwana.

Para Lakatos e Marconi (2001, p.163), “amostra é uma parcela convenientemente seleccionada do universo”, e Beuren et al (2006, p.121) advogam que, “uma amostra, geralmente, é mais adequada ao processo investigatório por apresentar custos reduzidos, maior rapidez, facilidade de controlo e possibilitar uma análise mais exacta”. Para o presente trabalho de pesquisa vai constituir população-amostra (2 funcionários da ESM; 5 Estudantes da ESM; e 5 Encarregados de educação.

* 1. **Instrumentos de recolha de dados**

Quanto aos instrumentos de recolha de dados vai-se cingir pela pesquisa documental como já havia sido abordado anteriormente, a entrevista e a observação directa no acto do processo da matrícula, pedido de declaração de notas, pedidos de certificados.

* + 1. **Entrevista**

A entrevista é uma técnica utilizada na obtenção de dados para elaboração da pesquisa, para validar hipóteses e objectivos, assim como responder o problema.

O tipo de entrevista utilizado será não estruturada que para, Marconi e Lakatos (2009, p.82) é aquela que o entrevistador tem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direcção que considere adequada. Deste modo é possível explorar de ampla a questão é ir ao encontro daquilo que são os objectivos a alcançar.

Essa entrevista tera como objectivo percber na integra o que origina o problema em causa, saber o que os possiveis futuros usuarios acham do sistema e fazer a coklecta de dados necessarios para o desenvolvimento do sistema.

* + 1. **Observação directa**

Vai procurar acompanhar a efectivação dos meios de utilizacao do sistema de gestão de base de dados existentes na instituição sobretudo nos momentos que foram mencionados.

* 1. **Tipo de pesquisa quanto procedimentos**

O método de pesquisa que vai ser utilizado no estudo de caso, vai-se tratar de trabalho descritivo**,** vai se fazer o estudo de caso para melhor explorar e descrever a situação em causa, que são: filas demoradas para a realização de matrículas, demora na emissão de certificados, segurança de arquivos e busca de arquivos. Também vai-se o uso da linguagem *JAVA.*

* **Base de dados**

Para melhor armazenamento, segurança e facilidade de manutenção e gerência pretende-se usar o ***MYSQL***, também por este ser gratuito. Tem muitas funcionalidades, mesmo considerando que se trata de um banco de dados gratuito. Conta com uma gama de interfaces de usuário que podem ser implementadas. Pode ser trabalhado com outros bancos de dados como DB2 e Oracle. Possibilitando também o armazenamento online da base de dados, assim criando um *back-up* na nuvem, para uma melhor disponibilização dos dados.

* **Servidor**

Pretende-se alocar o sistema no computador da escola.

* + - **StarUML**

Com a StarUML, ira se produzir os diagramas necessários para ter uma ideia de como será a base de dados e como o sistema ira se comportar. Diagramas como:

* Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER);
* Diagrama de Class;
* Diagrama de Actividade;
* Diagrama comportamental;
* Diagrama de caso de uso.
  1. **Validade e Fiabilidade**

De forma a validar a informação vai-se usar a validade do local onde será feita a recolha de dados, pois para que haja validade interna, as conclusões apresentadas devem corresponder de forma autêntica a realidade apresentada e reconhecida por estes participantes.

A fiabilidade trata de aferir se os dados recolhidos na investigação são estáveis no tempo e se tem consistência interna, permite assim que o estudo de caso seja reconhecido pela pertinência e valor, especialmente, se provierem de diversas fontes. Hill e Hill (2000,p.141), afirma que uma variável só é fiável se for consistente. Numa colecta de dados de cariz qualitativo e um estudo de caso, a garantia de fiabilidade torna-se mais difícil de alcançar porque, o caso em si não pode ser replicado ou reconstruído.

* 1. **Resultados Esperados**

Espera-se que com a presente projecto possa encontrar a hipótese valida, em primeiro lugar de por conseguinte, poder provar que o impacto da Implementação de um Sistema de Gestão de Base de Dados - (SGBD) - nas Escolas Secundárias de Kambukwana pode trazer o princípio de eficiência e eficácia para situações de gestão de tempo, assegurar a informação e outros elementos que podem contribuir para o desenvolvimento da própria instituição (Escola Secundaria de Magoanine).

1. **Orçamento**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nº** | **Actividades** | **Unidade** | **Quan.** | **Preço Unitário** | **Total** |
| 1 | Despesa com Transporte | un | 100.00 | 100,00 | 10,000.00 |
| 2 | Despesa com Material Didático | un | 10.00 | 3,00.00 | 3,000.00 |
| 3 | Despesa com Material Informático | vg | 1.00 | 40,000.00 | 40,000.00 |
| 4 | Despesa com Serviços de Terceiros - Fotocópia | un | 5,000.00 | 0.75 | 3,750.00 |
| 5 | Despesa com Serviços de Terceiros - Análise de Dados | un | 10.00 | 2,850.00 | 20,850.00 |
| 6 | Despesa com Serviços de Terceiros - Internet | un | 9.00 | 1,700.00 | 15,300.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL GERAL** | **92,900.00** |

# **Cronograma de Actividades**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Jan.** | **Fev.** | **Fev.** | **Fev.** | **Fev.** | **Mar.** | **Mar.** | **Mar.** |
| **Actividades** | **1-28** | **02** | **03-06** | **09** | **16-30** | **01-11** | **14-20** | **20-30** |
| Levantamento bibliográfico |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Revisão e análise do material |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaborar projecto |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Apresentar ao supervisor |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaborar instrumento de colecta de dados |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Apresentar ao supervisor |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Aplicação do instrumento |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Levantar dados no campo |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tabular e interpretar dados |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Redigir o trabalho |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Apresentar a monografia |  |  |  |  |  |  |  |  |

# **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Bardin, L. (2009). Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, LDA.

Beuren, I. M. (2006). *Como elaborar v trabalhos monográficos em contabilidade*. (3ª Ed.) São Paulo: Atlas Editora.

Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). Investigação qualitativa em educação. Porto: Porto Editora.

Carmo, H., & Manuela Malheiro Ferreira. (2008). Metodologia da Investigação - Guia para auto-aprendizagem (2ª Edição). Universidade Aberta.

Fernandes, E; Simpson Filho, P; Cruz, P. P. G.. (1999). Inteligencia competitiva: Conceitos, ferramentas e aplicações. Brasilia: SENAI/DN.

Marconi, M. de A. & Lakatos, E. M.. (2001). *Fundamentos da Metodologia Científica*. 4ªedição. São Paulo. Atlas Editora.

Marconi, M. de A. e Lakatos, E. M. (2007). *Fundamentos de metodologia científica*. (6ª ed.). São Paulo: Atlas.

Prodanov, C. C., & Ernani Cesar de Freitas. (2013). Metodologia do Trabalho Científico Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Académico (2ª Edição). Rio Grande do Sul, Brasil: Editora Feevale.

Ramos, S. T. C. & Naranjo, E. S. (2014). Metodologia de Investigação Cientifica. Angola: Escola Editora.

Sacool et al, Amarolinda. (2003). Sistemas ERP no Brasil: (Enterprise Resource Planning): teoria e casos. São Paulo: Atlas.