



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO  
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**LANNE KARELLE VIEIRA ARAGÃO**

**CRIAÇÃO DO SISTEMA SIBE – SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA  
BASE DE ESTÁGIO DA UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA  
DE PRODUÇÃO (UAEP)**

**SUMÉ - PB  
2016**

**LANNE KARELLE VIEIRA ARAGÃO**

**CRIAÇÃO DO SISTEMA SIBE – SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA  
BASE DE ESTÁGIO DA UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA  
DE PRODUÇÃO (UAEP)**

**Monografia apresentada ao Curso de  
bacharelado em Engenharia de Produção  
do Centro de Desenvolvimento  
Sustentável do Semiárido da  
Universidade Federal de Campina  
Grande, como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em  
Engenharia de Produção.**

**Orientadora: Professora Dra. Cecir Barbosa de Almeida Farias.**

**SUMÉ - PB  
2016**

A659c Aragão, Lanne Karelle Vieira.

Criação do sistema SIBE – Sistema de Informação para Base de Estágio da Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção (UAEP). / Lanne Karelle Vieira Aragão. - Sumé - PB: [s.n], 2016.

75 f.

Orientador<sup>a</sup>: Prof<sup>a</sup>. D<sup>ra</sup>. Cecir Barbosa de Almeida Farias.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Engenharia de Produção.

1. Engenharia de Produção. 2. Gestão da Informação – Banco de Dados. 3. Estágio Supervisionado – Ensino Superior. I. Título.

CDU: 658:165 (043.1)

**LANNE KARELLE VIEIRA ARAGÃO**

**CRIAÇÃO DO SISTEMA SIBE – SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA  
BASE ESTÁGIO DA UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO (UAEP).**

Monografia apresentada ao Curso de bacharelado em Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

**BANCA EXAMINADORA:**

*Cecir Barbosa de Almeida Farias*  
\_\_\_\_\_  
**Professora Dra. Cecir Barbosa de Almeida Farias.**  
**Orientadora – UAEP/CDSA/UFCG**

*João P. Leite*  
\_\_\_\_\_  
**Professor Dr. João Pereira Leite**  
**Examinador I – UAEP/CDSA/UFCG**

*Vanessa Batista Schramm*  
\_\_\_\_\_  
**Professor Dra. Vanessa Batista Schramm**  
**Examinador II – UAEP/CDSA/UFCG**

Trabalho aprovado em: 18 de outubro de 2016.

**SUMÉ – PB**

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar tenho a agradecer a Deus, pela oportunidade de estar aqui concluindo o curso de Engenharia de Produção, que me deu força, me ensinou a ter paciência e ser mais tolerante, que me ensinou que no mundo não estamos sós e que há mais surpresas esperando por nós fora do abraço da universidade, pois aqui passamos cinco ou até mesmo sete anos nos preparando para a fase mais importante das nossas vidas, a fase que o filho deixa a casa para andar com as próprias pernas.

Agradeço a minha avó Jacira Pereira Valões Vieira, a minha mãe Maria do Carmo Pereira Vieira e ao meu irmão Pedro Davi Vieira Aragão que deram todo o apoio que precisei durante a graduação, e que mesmo em momentos de dificuldade nunca me deixaram faltar nada, principalmente amor.

Guardarei estas linhas para agradecer somente a minha avó que não está mais entre nós, mas foi quem permitiu que eu estivesse aqui hoje. No início tudo era mais difícil, todo o suporte vinha de você vovó. Mas graças à senhora tudo melhorou com o tempo, inclusive a família que se tornou mais unida depois que se juntou a nós, pois tudo girava em torno do seu bem estar e para isto tínhamos que ser uma equipe, pronta para qualquer atividade ou imprevisto, que não foram poucos. Quando chegou a sua hora, foi difícil aceitarmos sua partida, mas sabíamos que você já tinha completado sua missão aqui e que a última missão que nos deixou foi de aprendermos a viver sem você. A senhora foi embora e me deixou a melhor herança que se pode ganhar a educação. Obrigada por me apoiar, muitas vezes sem entender o porquê de eu apenas estar em casa nos fins de semana com você. Obrigada por me receber de braços abertos sempre que eu abria o portão de casa. Obrigada.

Agradeço aos meus amigos, Jackson Epaminondas, Neto Guimarães, Luzia Lira, Pâmela Caroline, Elton César, Danielly Francis, Luan Emerson, Thays Dantas, Vilany Nóbrega, Antônio Carlos, Gérsia Gonçalves, Vinicius Costa Amador, Patrício Filho, Felipe Douglas, Edla Valença, Judieldo Morais, Bianca Porto, Helen Barbosa, Vanuza Marques, Túlio Araújo, Mounia Tahimi, Laura Panaget, e aos demais que aqui não citei, pelas longas horas de estudos, de noites fazendo os projetos de final de período, das risadas trocadas, das viagens e visitas técnicas, das noites de cuscuz com creme de galinha, com salsicha ou com o que tivesse, das noites descontraídas com cachaças envolvidas e muita coisa pra compartilhar.

Ao longo destes sete anos juntei poucos amigos, alguns já começaram uma nova etapa e outros ainda estão por aqui, mas posso dizer que estarão sempre comigo, porque quando saímos do conforto de nossas casas para estudarmos, construímos uma nova família fora dela, e vocês são a família que encontrei fora de casa.

Agradeço aos professores Daniel Moura, João Leite, Cecir Almeida, Fabiana Pimentel, Vanessa Silva, Wladimir Viesi, Leomaques Silva, Tatiana Simões, Thays Gaudêncio, Hugo Morais, por todo conhecimento passado durante a graduação, dentro ou fora da sala, acreditem foi enriquecedor. Obrigada por todo o suporte oferecido quando mais precisei de suas indicações, acreditem elas significaram muito mais do que uma passagem para fora do país. Cada um de vocês contribuiu na formação da Engenheira que me tornarei. Obrigada por acreditarem em mim quando outros não acreditaram. Obrigada pela confiança de me deixarem trabalhar em seus projetos. Obrigada por todos os tipos de ensinamentos diretos ou indiretos, pois me espelharei no que há de melhor em cada um de vocês, para dar o melhor de mim lá fora.

Guardo novamente mais algumas linhas para agradecer a minha orientadora Cecir Almeida, pelo apoio e disponibilidade durante o desenvolvimento deste trabalho. Agradeço pelo apoio desde o primeiro contato na disciplina de Gestão de Projeto. Agradeço por ter estado comigo em cada etapa deste trabalho mesmo antes de decidirmos onde esta ferramenta seria aplicada, a disponibilidade e a paciência na procura da literatura a ser estudada. Agradeço por tê-la conhecido antes do fim da graduação, pois acredito que era o exemplo que me faltava. Os professores são os pais que encontramos fora de casa, farão parte do que nos tornaremos no dia-a-dia da profissão e tive a oportunidade de encontrar em cada um algo que espero me tornar.

Obrigada a Quentin Christ, por todo amor, apoio, carinho e compreensão nestes anos longe em prol dos meus estudos. Obrigada pela paciência na construção de uma vida para nós dois que tomou mais tempo do que esperávamos, mas estamos quase lá.

Obrigada a Frank Monnot, Guillaume Thomann, Ahmed Doukali, Christian Guerini, Yann Delalande, pelo ensinamento na indústria.

Por fim, a todos que torceram e continuam torcendo por mim!

Muitíssimo obrigada!

## RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso teve como tema a gestão da informação. Nos dias atuais o uso da tecnologia vem crescendo exponencialmente e conseqüentemente a disponibilidade de softwares que permitem a automatização das atividades se torna cada dia mais comum. Para tanto, foi feito um estudo bibliográfico sobre a gestão da informação e banco de dados, através de livros, artigos e sites. Foi observado a necessidade de um software no setor de estágios da Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção – UAEP do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – CDSA visando a automatização do processo. O uso dessa ferramenta contribuirá com a qualidade dos serviços prestados aos alunos do curso de Engenharia de Produção. Para isto foi criado o Sistema de Informação da Base de Estágio, o SIBE, através do *software* MS Access 2007 da *Microsoft*, onde o usuário do sistema irá entrar com todos os dados dos alunos matriculados em estágio, cadastrar as empresas e supervisores ou apenas exportar estes dados do Excel para o SIBE, cadastrar os dados dos orientadores e dos relatórios. A ferramenta StarUML também foi usada com o objetivo de mostrar as interações entre os objetos dentro do sistema SIBE e o sistema de matriculas da UFCG.

**Palavras-chave:** Gestão da Informação. Banco de dados. *Access*.

## **ABSTRACT**

This course conclusion work was subject to information management. Nowadays the use of technology is growing exponentially and consequently the availability of softwares that allow the automation of activities becomes increasingly common. Therefore, a bibliographic study in information management and database was made through books, articles and websites. It was observed the need for softwares in the internship sector of the Academic Unit of Production Engineering – UAEP of the Sustainable Development Center of Semiárido – CDSA to process automation. The use of these tools will contribute to the quality of services provided to students of Production Engineering. For this purpose, it was created the Information Internship Base System, the SIBE, through the Microsoft MS Access 2007 software, where the system user will enter all the student's data enrolled in internship, register companies and supervisors or export only these Excel data into the SIBE, and record the supervisor's and reports' data. The StarUML tool was also used in order to present the interactions between objects within the SIBE system and the UFCG's enrollment system.

**Keywords:** Management of Information. Access. Database.



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
1.1	OBJETIVOS .....	17
1.1.1	<b>Objetivo Geral</b> .....	<b>17</b>
1.1.2	<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>17</b>
1.2	ESTRUTURA DO TRABALHO .....	17
<b>2</b>	<b>REFERÊNCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>17</b>
2.1	INFORMAÇÃO.....	17
2.2	GESTÃO DA INFORMAÇÃO .....	18
2.2.1	<b>Sistemas de informação</b> .....	<b>18</b>
2.3	ANÁLISE DO SISTEMA .....	19
2.3.1	<b>Formação UML</b> .....	<b>19</b>
2.3.2	<b>Diagrama casos de uso</b> .....	<b>20</b>
2.3.3	<b>Diagrama de sequência</b> .....	<b>21</b>
2.3.4	<b>Diagrama de classes</b> .....	<b>22</b>
2.4	ARQUITETURA DOS TRÊS ESQUEMAS.....	31
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>33</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>36</b>
4.1	SISTEMA SIBE.....	36
4.2	RELAÇÕES.....	37
4.3	TABELAS .....	38
4.4	FORMULÁRIOS.....	42
4.5	CONSULTAS .....	45
4.6	RELATÓRIOS.....	56
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>60</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>62</b>
	<b>APÊNDICE</b> .....	<b>63</b>

<b>5.1</b>	<b>DOCUMENTAÇÃO/MODO OPERATÓRIO/MANUAL .....</b>	<b>63</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Conhecendo a ferramenta MS Access .....</b>	<b>63</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Inserção dos dados.....</b>	<b>65</b>
<b>5.1.3</b>	<b>Utilizando as consultas .....</b>	<b>67</b>
<b>5.1.4</b>	<b>Criando relatórios .....</b>	<b>72</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo de diagrama de casos de uso.....	21
Figura 2: Exemplo de diagrama de sequência para uma empresa de taxi-turismo. ....	22
Figura 3:Exemplo de diagrama de classes para uma empresa de taxi-turismo. ....	23
Figura 4: Funcionamento do Access .....	24
Figura 5: Exemplo de relacionamento entre tabelas.....	25
Figura 6: Exemplo de consulta de dados .....	27
Figura 7: Exemplo de formulário. Estudo criado pela autora na disciplina de projeto de fábrica e layout .....	29
Figura 8: Exemplo de Relatório.....	30
Figura 9: Exemplo de página de acesso de dados .....	31
Figura 10: Arquitetura dos três esquemas .....	32
Figura 11: Metodologia de desenvolvimento do SIBE .....	34
Figura 12: Diagrama de sequência da atividade "Matricula em estágio" .....	36
Figura 13: Diagrama relacional do sistema SIBE .....	37
Figura 14:Relacionamento entre as tabelas .....	38
Figura 15:Tabela referente aos alunos matriculados em estágio.....	39
Figura 16:Tabela referente as empresas conveniadas.....	39
Figura 17:Tabela referente aos alunos em estágio.....	40
Figura 18:Tabela referente as áreas de atuação do engenheiro de produção.....	40
Figura 19:Tabela referente aos orientadores .....	41
Figura 20: Tabela referente as datas de entrega de relatórios.....	41
Figura 21: Tabela referente aos supervisores cadastrados.....	42
Figura 22: Formulário de cadastro de alunos matriculado em estágio .....	42
Figura 23: Formulário de cadastro de empresas .....	43
Figura 24: Formulário de cadastro de orientadores .....	43
Figura 25: Formulário de cadastro de supervisores .....	44
Figura 26: Formulário de cadastro de estágios .....	44
Figura 27: Formulário de entrega de relatório .....	45
Figura 28: Consulta de alunos ainda sem estágio por período .....	46
Figura 29: Resultado da consulta Alunos sem estágio/Período.....	47

Figura 30: Consulta de Alunos/Empresa .....	47
Figura 31: Resultado da consulta de Aluno/Empresa.....	48
Figura 32:Consulta Alunos/Estado.....	48
Figura 33: Resultado da consulta Alunos/Estado .....	49
Figura 34: Consulta de Aluno/Estágio .....	49
Figura 35: Resultado da consulta de Alunos/Estágio .....	50
Figura 36: Consulta Alunos/Idade .....	50
Figura 37: Resultado da consulta Alunos/Idade .....	51
Figura 38: Consulta Alunos/Município .....	51
Figura 39: Resultado da consulta Alunos/Município .....	52
Figura 40: Consulta Alunos/Nota.....	52
Figura 41: Resultado da consulta Alunos/Nota .....	53
Figura 42: Consulta Alunos/Orientador .....	53
Figura 43: Resultado da consulta Alunos/Orientador.....	54
Figura 44: Consulta Alunos/Periodo .....	54
Figura 45: Resultado da consulta Alunos/Período .....	54
Figura 46: Consulta Alunos/Sexo.....	55
Figura 47: Resultado da consulta Alunos/Sexo.....	55
Figura 48: Consulta Estágio/Área .....	56
Figura 49: Resultado da consulta Estágio/Área.....	56
Figura 50: Relatório de alunos matriculados em estágio.....	57
Figura 51: Alunos em estágio e suas áreas .....	58
Figura 52: Alunos em estágio na empresa Grupo Petrópolis .....	58
Figura 53: Orientadores por estágio .....	59

## SUMÁRIO DE TABELAS

Tabela 1: Tipos de dados .....	26
Tabela 2: Tabela de relacionamento .....	27
Tabela 3: Tipos de critérios .....	28

## **LISTA DE SIGLAS**

CDSA – Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido

DBMS – Data Base Management System

GI – Gestão da Informação

MSI – Management des Systèmes d’Information

SIBE – Sistema de Informação para Banco de Estágio

SI – Sistema de Informação

SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

TI – Tecnologia da Informação

UAEP – Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção

UML – Linguagem de Modelagem Unificada

## 1 INTRODUÇÃO

Se considerarmos a empresa um corpo humano, podemos considerar então que a circulação da informação é sem dúvida um processo vital para sua sobrevivência e manutenção. A informação é quem vai capacitar este ser a estar apto a cumprir suas atividades, assim como uma máquina que se alimenta da entrada de informações para executar um comando n.

Assim, as empresas almejam uma melhor organização nos seus sistemas produtivos, buscando a implantação de sistemas de informação (SI). A tecnologia da informação (TI) é mais do que informatização das empresas, é também uma ferramenta competitividade, possibilitando o monitoramento e controle dos *inputs* (entradas), processamento e *outputs* (saídas), além de possibilitar melhor planejamento dos recursos sejam estes humanos, materiais, ou de informações, o que permite a previsão ou a rápida constatação de problemas antes que estes cheguem a parar a produção.

Segundo Gordon, (2011, pág. 4) “Os gestores podem usar informações para obter conhecimento. Conhecimento é um entendimento ou modelo, sobre pessoas, objetos, ou eventos, derivado de informações sobre eles. O conhecimento proporciona uma estrutura para interpretar as informações, usualmente incorporando e explicando variações no tempo ou no espaço”.

Para tanto foi observado a necessidade de um sistema de informação capaz de gerenciar e controlar os dados e informações que transitam dentro da Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção – UAEP do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – CDSA relativas ao estágio supervisionado e seus componentes. Em razão da ineficácia quanto a obtenção de informações importantes para os coordenadores do curso que deixam a desejar e muitas vezes pela falta de acesso a dados importantes que não estão disponíveis na plataforma da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, todavia não sigilosos.

A partir disto podemos notar a importância da criação e implantação de um sistema de banco de dados para as informações relativas à “disciplina” estágio supervisionado da UAEP, pois o sistema criado permitirá um melhor controle ou entendimento sobre as pessoas, objetos

e processos. As informações poderão ser vistas de maneira mais clara e objetiva através da interface do sistema SIBE (Sistema de Informação para Base de Estágios)



## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é o desenvolvimento de um Sistema de Informação de Banco de Dados para as informações relativas a estágios da Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção.

### 1.1.2 Objetivos específicos

A criação do Sistema SIBE permitirá atingir os seguintes objetivos:

- Melhorar o gerenciamento da informação da UAEP
- Otimizar os processos administrativos da coordenação da UAEP

## 1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura deste trabalho é composta por cinco capítulos que serão apresentados a seguir: no primeiro capítulo encontra-se a introdução e os objetivos; no segundo capítulo consta o referencial teórico, onde são apresentados os conceitos relacionados ao tema estudado; no terceiro capítulo a metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho; no quarto capítulo encontram-se os resultados e discussões e por último, as considerações finais no quinto capítulo.

## 2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

### 2.1 INFORMAÇÃO

A informação é um conjunto organizado de dados que ajudarão na tomada de decisão. Atualmente as organizações estão em constante mudança para acompanhar a evolução do mercado competitivo. Segundo Heráclito “não há nada mais permanente do que a mudança”. Para que os gestores possam tomar decisões estratégicas ele deve ficar atento às oportunidades e ameaças, isto exige que o mesmo esteja bem informado sobre o complexo

mercado que está a sua volta. A análise das informações permitirá que ele saiba como melhor gerenciar a utilização de seus recursos.

As decisões devem ser tomadas com o máximo de informação e conhecimento possível, pois estes são a chave para o sucesso de toda organização. É possível perceber então que a informação se tornou uma necessidade permanente. Para muitos a informação significa poder, e em muitos casos ela é de fato, se usada de forma inteligente.

Le Coadic (2005, pág. 5) afirma que a informação possui duas características importantes: sua explosão quantitativa e a implosão do tempo para sua comunicação, e a define como um conhecimento registrado em forma escrita, seja ela em meio impresso ou digital, oral ou audiovisual, em um suporte, possuindo um elemento de sentido, e tendo por objetivo, a transmissão de conhecimento.

Segundo Stair (2012, p. 6), “o valor da informação está diretamente relacionado ao modo como ela auxilia os tomadores de decisões a alcançar as metas da organização”.

As informações valiosas têm como característica serem acessíveis, exatas, completas, econômicas, flexíveis, relevantes, confiáveis, seguras, simples, apresentadas em tempo hábil e verificáveis.

## 2.2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

A gestão da informação vem se tornando cada vez mais uma atividade essencial dentro de uma organização. E para manterem-se no mercado as organizações precisam gerenciar de forma eficaz as informações que as rodeiam.

Segundo Gordon (2011, p. 4), “Os gestores podem usar informações para obter conhecimento. Conhecimento é um entendimento ou modelo, sobre pessoas, objetos, ou eventos, derivado de informações sobre eles. O conhecimento proporciona uma estrutura para interpretar as informações, usualmente incorporando e explicando variações no tempo ou no espaço”.

Segundo Stair, (2012, pág. 5) “o conhecimento pode ser definido como a consciência e a compreensão de um conjunto de informações e os modos como essas informações podem ser úteis para apoiar uma tarefa específica ou para chegar a uma decisão”. Se o gestor possui conhecimento significa que ele pode entender as relações na informação.

### 2.2.1 Sistemas de informação

Ao contrário do que muitos sabem os sistemas de informação estão presentes em todos os momentos de nossas vidas, indo de uma simples calculadora à modelos matemáticos criados para manutenção de um Boeing 747. Estes sistemas podem ser abertos e fechados.

Segundo Bios (1996):

“O sistema aberto pode ser compreendido como um conjunto de partes em constante interação (o que ressalta um dos aspectos fundamentais da ideia de sistemas: a interdependência das partes), constituindo um todo orientado para determinados fins e em permanente relação de interdependência com o ambiente externo (ou seja, influenciando e sendo influenciado pelo ambiente externo).” (p. 18).

E por conseguinte um sistema fechado é aquele que não sofre interferências do meio, por isso seguiremos com a ideia de um sistema aberto.

Segundo Stair (2012),

“Um sistema de informação (SI) é um conjunto de elementos ou componentes inter-relacionados que coleta (entrada), manipula (processo), armazena e disseminam dados (saída) e informações, e fornecem uma reação corretiva (mecanismos de realimentação) para alcançar um objetivo, como por exemplo, para aumentar os lucros ou melhorar o serviço de atendimento ao cliente.” (p. 7).

Sobre o conceito de sistema Oliveira (2002, p.35) ressalta que “sistema é um conjunto de partes integrantes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função”.

Batista (2004, p. 22) define de forma mais detalhada como sendo a “... disposição das partes de um todo que, de maneira coordenada, formam a estrutura organizada, com a finalidade de executar uma ou mais atividades ou, ainda, um conjunto de eventos que repetem ciclicamente na realização de tarefas predefinidas.”

## 2.3 ANÁLISE DO SISTEMA

### 2.3.1 Formação UML

A UML ou Linguagem de Modelagem Unificada (*Unified Modeling Language*), é uma ferramenta de linguagem visual utilizada para modelar softwares baseados no modelo de

orientação a objetos. Atualmente esta linguagem é muito empregada por engenheiros de *softwares* na indústria.

Segundo Guedes (2011),

“Deve ficar bem claro, porém, que a UML não é uma linguagem de programação, e sim uma linguagem de modelagem, uma notação, cujo objetivo é auxiliar os engenheiros de software a definirem as características do sistema, tais como seus requisitos, seu comportamento, sua estrutura lógica, a dinâmica de seus processos e até mesmo suas necessidades físicas em relação ao equipamento sobre o qual o sistema deverá ser implantado.” (p. 19).

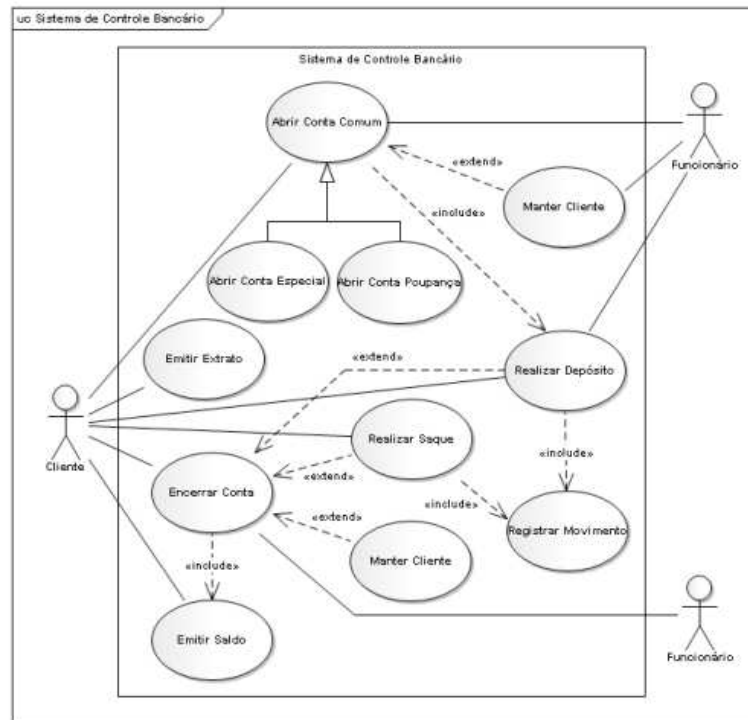
O importante desta ferramenta é que por sua característica independente, ela pode ser aplicada em ramos diferentes ou como o engenheiro achar mais adequado.

### **2.3.2 Diagrama casos de uso**

Guedes (2011, pág. 19) define o diagrama de casos de uso como sendo “o diagrama mais geral e informal da UML, utilizado normalmente nas fases de levantamento e análise de requisitos do sistema, embora venha a ser consultado durante todo o processo de modelagem e possa servir de base para outros diagramas.”.

É a descrição da unidade funcional coerente provida pelo sistema, subsistema, ou classe manifestada por sequências de mensagens intercambiáveis entre os sistemas e um ou mais atores. São amplamente utilizados para descobrir e registrar requisitos de sistemas. Permite literalmente desenhar o processo de execução do negócio e visualizar a responsabilidade de cada participante, quando ele entrará em cena, qual será sua interação, a amplitude e a sequência em que o seu trabalho precisa ser realizado em relação às responsabilidades e tarefas dos demais integrantes do processo.

**Figura 1: Exemplo de diagrama de casos de uso.**



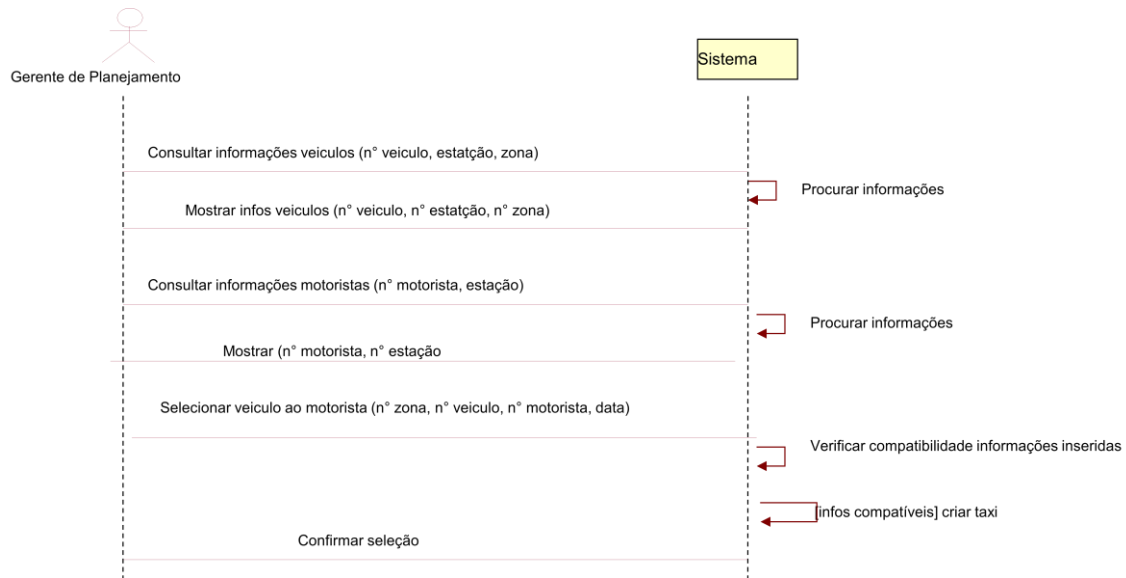
**Fonte: Guedes (2011)**

### 2.3.3 Diagrama de sequência

Tem o objetivo de mostrar como as mensagens entre os objetos são trocadas no decorrer do tempo para a realização de uma operação.

- Linhas verticais representando o tempo de vida de um objeto (*lifeline*);
- Linhas horizontais ou diagonais representando mensagens trocadas entre objetos. (Podem existir mensagens enviadas para o mesmo objeto, representando uma iteração);
- Uma condição é representada entre colchetes.

**Figura 2: Exemplo de diagrama de sequência para uma empresa de taxi-turismo.**



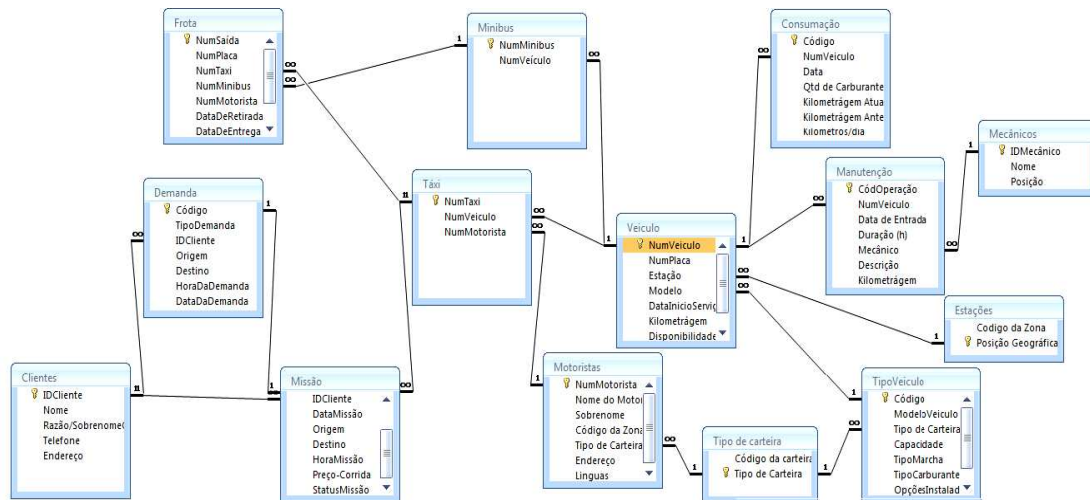
**Fonte: Do autor.**

### 2.3.4 Diagrama de classes

Para Guedes (2011, p. 31), o diagrama de classe é provavelmente o diagrama mais usado. Ele define a estrutura das classes utilizadas pelo sistema. Nele podemos determinar os atributos e métodos e os relacionamentos entre as classes.

Descreve os vários tipos de objetos no sistema e o relacionamento entre eles. Pode oferecer três perspectivas, são elas, conceitual, de especificação e de implementação.

**Figura 3: Exemplo de diagrama de classes para uma empresa de taxi-turismo.**



**Fonte: Do autor**

### 2.3.4.1 Banco de dados

No mundo em que vivemos nós podemos encontrar vários exemplos de banco de dados ou sistema de banco de dados, como por exemplo, na reserva de um hotel, compras *online*, *cheking* de um vôo, etc. Provavelmente por trás das principais atividades que realizamos durante um dia há um banco de dados que irá armazenar informações, sejam estas informações pessoais ou do estabelecimento, como por exemplo, a disponibilidade de quartos no hotel, etc.

Um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) ou em inglês, *Data Base Management System (DBMS)* é um conjunto de softwares responsáveis pelo gerenciamento de um banco de dados.

Elmasri (2005, p. 17) ressalta em seu livro que um banco de dados representa algum aspecto do mundo real, como uma coleção logicamente coerente de dados com significado intrínseco, ou seja, uma variedade aleatória de dados não é considerada como um banco de dados. Um banco de dados ele é criado e projetado com uma finalidade específica.

Segundo Audibert (2009, p. 10) podemos definir um banco de dados informatizado como um conjunto estruturado de dados registrados em uma base acessível por computador representando informações do mundo real que podem ser interrogadas e atualizadas pelos usuários.

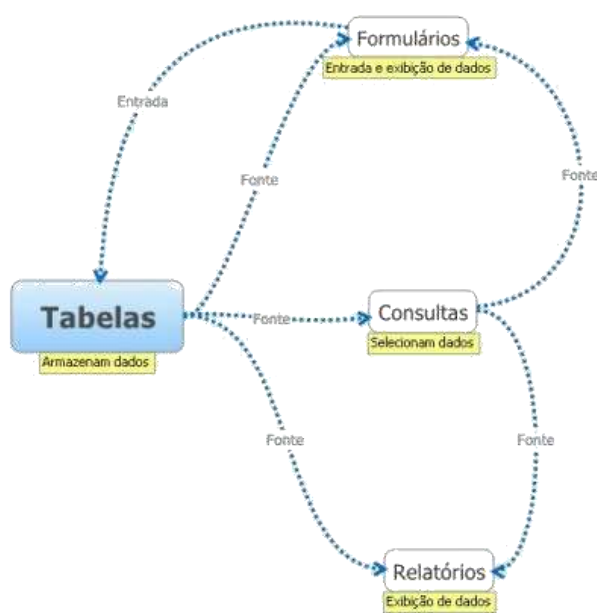
### 2.3.4.2 Microsoft Access

O MS Access como visto anteriormente permite gerenciar todas as informações em um único arquivo de banco de dados, podendo utilizar:

- Tabelas para armazenar dados;
- Consultas para localizar as informações desejadas;
- Formulários para entrada de dados, exibição e atualização;
- Relatórios;
- Página de acesso à dados, entre outros.

As tabelas vão servir de fonte para os formulários, consultas e relatórios. Os formulários servirão para entrada de dados nas tabelas e exibição. As consultas por sua vez poderão ser usadas para manipulação, seleção, atualização dos dados que se encontram nas tabelas da forma como o usuário desejar. E os relatórios utilizarão as tabelas e consultas como fonte para impressão dados como mostra na Figura 4.

**Figura 4: Funcionamento do Access**



**Fonte: Site Access por exemplo**



### 2.3.4.3 Tabelas e Relacionamentos

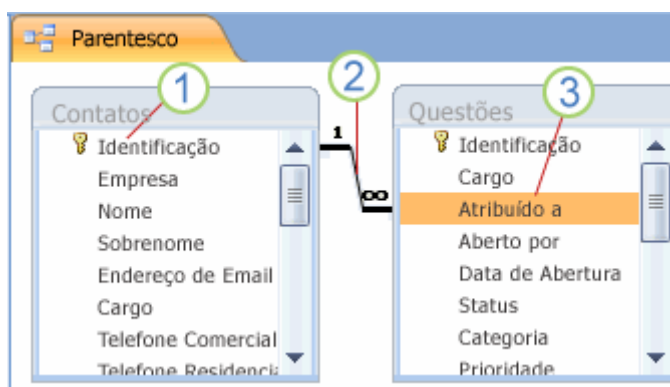
O MS Access serve para armazenar dados, onde para cada tipo de informação temos uma tabela diferente. O relacionamento é a correspondência entre as tabelas e permitirá a criação de consultas, relatórios e formulários.

Estas relações permitirão ao MS Access reunir informações que se encontram em outra tabela quando for necessário. Estas relações devem ser criadas antes mesmo de criar as consultas, formulários e relatórios. Existem várias razões pelas quais isto deve ser feito, uma delas é segundo a *Microsoft*, “a base através da qual você pode garantir a integridade referencial para ajudar a evitar registros órfãos no banco de dados. Um registro órfão é um registro com uma referência a outro registro que não existe — por exemplo, um registro de pedido que faça referência a um registro de cliente que não existe.”.

Por isso quando criamos um banco de dados, dividimos as informações entre as tabelas. Cada tabela possuirá uma chave primária. A chave primária formará um conjunto de informações exclusivas, ou seja, nenhum valor pode ser para este campo poderá ser repetido duas vezes.

As chaves estrangeiras vão fazer referência as chaves primárias, sendo assim, um ou mais valores encontrados no campo da chave estrangeira poderão aparecer apenas uma vez no campo da chave primária. Isto só é possível através das relações entre as tabelas.

**Figura 5: Exemplo de relacionamento entre tabelas.**



**Fonte: Site da Microsoft**

Na Figura 5 encontramos no ponto 1, a chave primaria; no ponto 2 a relação entre as tabelas que se descreve de um para muitos e por fim o no ponto 3 encontramos a chave estrangeira.

Nas tabelas podemos encontrar os seguintes tipos de dados:

**Tabela 1: Tipos de dados**

Tipo de dados	Função
<b>Numeração Automática</b>	Número sequencial único (Incremental)
<b>Texto</b>	Textos ou combinações de textos e números. Até 255 caracteres
<b>Número</b>	Apenas dados numéricos usados em cálculos matemáticos,
<b>Memorando</b>	Texto longo
<b>Unidade monetária</b>	Para valores monetários e dados numéricos utilizados em cálculos.
<b>Data/hora</b>	Valores de data e hora.
<b>Objeto OLE</b>	Um objeto vinculado a uma tabela. Ex uma planilha.
<b>Hiperlink</b>	Endereços eletrônicos.
<b>Sim/Não</b>	Valores lógicos como sim/não, falso/verdadeiro e ativado/desativado.
<b>Assistente de pesquisa</b>	Permite acessar outro campo em outra tabela

**Fonte: Guedes (2011)**

Os relacionamentos também podem apresentar características diferentes como:

**Tabela 2: Tabela de relacionamento**

Tipo de relacionamento	
<b>Um para um</b>	Cada registro de uma tabela A pode ter somente um registro na tabela B e vice-versa.
<b>Um para muitos</b>	Um registro da tabela A pode ter vários registros na tabela B.
<b>Muitos para muitos</b>	Cada registro de uma tabela A pode ter muitos registros coincidentes na tabela B e vice-versa.

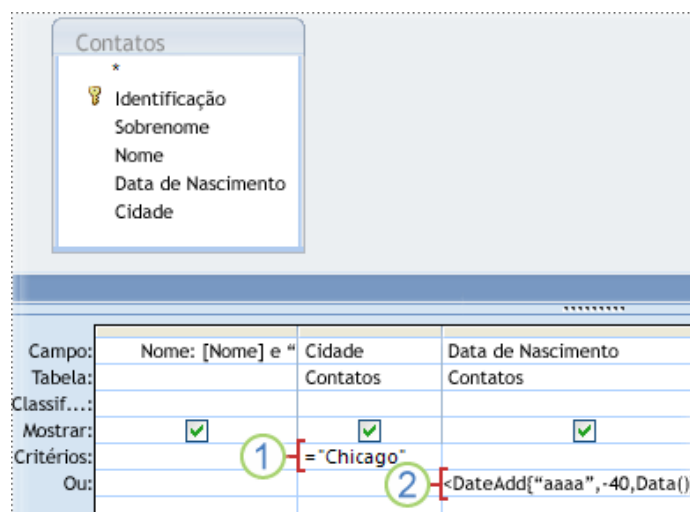
**Fonte: Guedes (2011)**

#### 2.3.4.4 Consultas

Servem para recuperar e/ou localizar os dados dentro de uma condição específicas através de critérios de seleção em uma ou em mais tabelas. Através da **seleção** da **tabela**, do **campo** que se deseja consultar, **inserindo** os **critérios** necessários ao usuário.

Na Figura 5, encontra-se um exemplo, onde pode-se visualizar os campos mencionados acima com o adicional de um segundo critério (OU).

**Figura 6: Exemplo de consulta de dados**



**Fonte: Site da Microsoft**

Estes critérios podem ser de vários tipos, entre eles tem-se:

**Tabela 3: Tipos de critérios**

<b>Crítérios</b>	<b>Descrição</b>
<b>&gt;20 e &lt;45</b>	Aplica-se aos campos numéricos. Incluirá registros entre os valores maiores que vinte e menor que quarenta e cinco.
<b>DifData("aaaa", [DataDeNascimento], Data()) &gt; 30</b>	Aplica-se aos campos de Data/Hora, como DataDeNascimento. Somente os registros em que o número de anos entre a DataDeNascimento de uma pessoa e a data de hoje é maior do que 30 estão incluídos no resultado da consulta.
<b>“França”</b>	Retorna apenas os registros com o nome “França”
<b>Não “México”</b>	Retorna registros em que o campo PaísRegião está definido como um país/uma região diferente de México.
<b>R*</b>	Registros que começam pela letra R.
<b>100</b>	Retorna os registros que possuem este número dentro do campo
<b>&lt;, &lt;=, =, =&gt;, &gt;</b>	Retorna os registros que são menores ou iguais que, maiores ou iguais que, e apenas iguais.
<b>#02/09/1990# ou Não #02/09/1990#</b>	Retorna os registros que ocorreram nessa data ou exceto nesta data.

**Fonte: Site da Microsoft**

Se um ou mais dados forem alterados nas tabelas, os dados presentes na consulta serão atualizados automaticamente. Também podem efetuar cálculos, personalizar, adicionar uma nova tabela, atualizar ou excluir registros.

#### 2.3.4.5 Formulários

Servem para adicionar, exibir e alterar dados de forma fácil e direta. O MS Access recupera dados de uma ou mais tabelas através do **Assistente de pesquisa**. O assistente de pesquisa usa os relacionamentos entre as tabelas para buscar informações em uma segunda ou terceira tabela.

Na Figura 7 encontra-se exemplo de um formulário exibido conjuntamente como folha de dados. Após inserir as informações, podemos ver que os registros vão diretamente as tabelas relacionadas a estes formulários. Retirando a necessidade de inserir os dados nas tabelas.

**Figura 7: Exemplo de formulário. Estudo criado pela autora na disciplina de projeto de fábrica e layout**

StatusMissã	NumMissão	NumTaxi	IDCliente	DataMissão	Origem	Destino	HoraMissão	HoraDaDem	Preço
Concluída	8	2008	11	03/08/2015	T.R. Severino Camelo	Hotel Tambaú	16:10	16:10:00	80,00
Concluída	9	2009	20	03/08/2015	Hotel Tambaú	Estação Ciência	16:10	16:10:00	50,00
Concluída	10	2010	7	03/08/2015	T.R. Severino Camelo	Hotel Tambaú	16:10	16:10:00	90,00
Concluída	11	2011	8	04/08/2015	Hotel Tambaú	Praia do Jacaré	16:10	16:10:00	80,00
Concluída	12	2012	5	04/08/2015	Cristo	Praia do cabo branco	15:11	15:11:00	60,00
Concluída	13	2013	7	04/08/2015	Hotel Tambaú	Centro Histórico	15:11	15:11:00	50,00

**Fonte: Do autor**

#### 2.3.4.6 Relatórios

Estes servem para gerar relatórios sobre determinada informação que pode ou não agrupar dados que se encontram em outras tabelas. Podem fornecer dados registros individuais, resumos ou ambos.

Os relatórios são compostos por:

- **Cabeçalho do relatório:** Impressa apenas uma vez, no início do relatório (folha de rosto).
- **Cabeçalho da página:** Impressa na parte superior todas as páginas (Título).
- **Cabeçalho de grupo:** Impressa no início de cada novo grupo de registros.
- **Detalhes:** Impressa uma vez para cada linha na fonte de registro (Descrição).
- **Rodapé de grupo:** Impressa no final de cada grupo de registros.

- **Rodapé da página:** Esta seção é impressa no final de cada página (enumeração).
- **Rodapé do relatório:** Impresso apenas uma vez, no final do relatório (Totais).

Na Figura 8 segue um exemplo de relatório retirado do site da Microsoft.

**Figura 8: Exemplo de Relatório**



IDCliente	Nome	Razão/SobrenomeCliente	Telefone	Endereço
21	Amora	Amaro	2323-3323	R. Pacheco 8
22	Marina	Oliveira	2222-2222	R. da Alegria 155
24	Quentin	Christ	8889-8889	R. França
1	Presidente Nestlé	Itda	1111-1111	R. João sabiá 208
2	São Braz	Itda	2211-2222	R. Zé tadeu 765
3	João	Pereira	2221-3333	R. do limão 5
4	Urso	Madeira	2222-3333	R. do bujão 32
5	Jorge	Moreira	3333-3333	R. pé de moleque 324
6	Maria	Aragão	4333-3333	R. Ciranda 45
7	Meire	Vieira	4443-3344	R. Cicero Lulu 56
8	Paty	Moura	5555-5555	R. Armárin 34
9	Naty	Mendes	5444-4446	R. epitafio 12
10	Rubens	Mendez	6444-5555	R. Abreu e Lima 21

**Fonte: Do autor**

#### 2.3.4.7 Páginas de acesso a dados

Exibem dados na internet para relatórios interativos, entrada ou análise de dados. Na figura 8 podemos ver um exemplo de página de acesso de dados, onde no ponto 1 tem-se um indicador de expansão, no ponto 2 a barra de ferramentas de navegação de dados e registros para o próximo nível de detalhe e no ponto 3 as barras de ferramentas de navegação de registros para mover, classificar e filtrar registros, além de obter ajuda.

**Figura 9: Exemplo de página de acesso de dados**



**Fonte: Site da Microsoft**

## 2.4 ARQUITETURA DOS TRÊS ESQUEMAS

A arquitetura dos três esquemas tem como objetivo auxiliar a realização e visualização do sistema, permitindo que o usuário possa visualizar os níveis do esquema em um sistema de banco de dados.

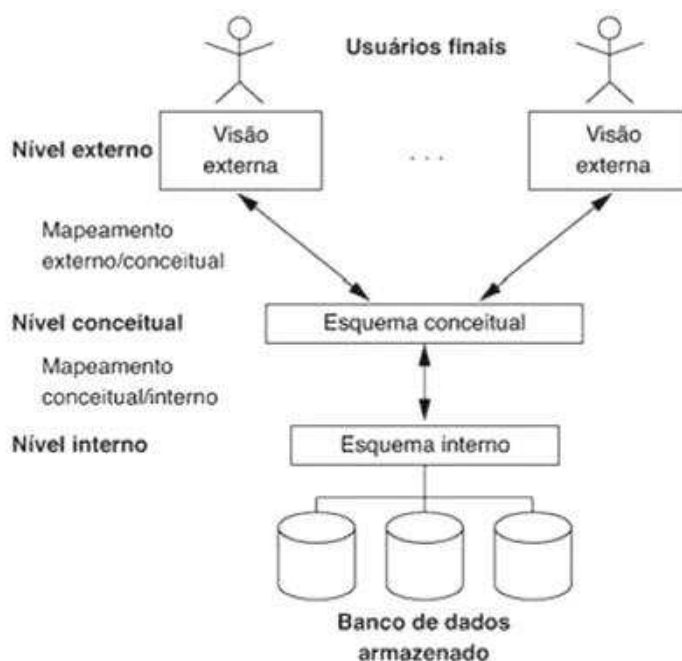
Para Elmasri (2011, p. 23) no **nível conceitual** temos um **esquema conceitual**, neste ponto é descrito a estrutura de todo BD. Nele encontramos as descrições das entidades, tipos de dados, conexões, operações de usuários e restrições. O **nível externo** ou **visão** (*view*) abrange os **esquemas externos** ou **visões de usuários finais**. Nele o esquema externo descreve-se a parte do BD que um dado grupo de usuários tem interesse e oculta o restante do banco de dados desse grupo. No **nível interno**, aqui se descreve a estrutura de armazenamento físico do banco de dados. Este esquema utiliza um modelo de dado físico e descreve os detalhes complexos do armazenamento de dados e caminhos de acesso ao banco de dados, ou seja, refere-se à construção do próprio BD.

Audibert (2009, p. 17) adiciona que o nível externo corresponde à percepção de toda ou de parte da base por um dado grupo de usuários, independentemente dos outros. O nível conceitual corresponde à implementação do esquema conceitual dos dados realizada durante a fase de concepção. No caso do SGBD relacional, este segundo trata da visão tabular onde a semântica da informação é expressa utilizando os conceitos de relação (classe), de atributos e

de restrições integradas. O nível interno se apoia sobre um sistema de gerenciamento de pastas para definir a política de estocagem assim como a localização dos dados.

Na Figura 10 pode-se observar que os três esquemas são apenas descrições dos dados; na verdade, o dado que existe de fato está no nível físico.

**Figura 10: Arquitetura dos três esquemas**



**Fonte: Elmasri (2011)**

Elmasri (2011) afirma:

“O modelo de dados de objeto define um banco de em termos de objetos, suas propriedades e operações. Os objetos com a mesma estrutura e comportamento permanecem a uma classe, e as classes são organizadas em hierarquias. [...] As operações de cada classe são específicas com procedimentos definidos, chamados métodos.” (p. 32).



### 3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho de conclusão de curso – TCC envolveu o estudo e pesquisa na área de Gestão da Informação com leitura de livro e artigos sobre Sistemas de Informação e Banco de Dados. O objetivo foi dar embasamento as informações que seguem sobre o entendimento geral do plano de criação de um banco de dados, assim como do software no qual foi criado e sua posterior utilização. Esta pesquisa caracteriza-se como bibliográfico, descritivo e estudo de caso.

O estudo bibliográfico permitiu a compreensão dos conceitos necessários para o desenvolvimento deste estudo e as relações entre os demais fatores relacionados a parte prática, como os atores do sistema criado, tendo como ponto de partida a criação do banco de dados.

Quanto ao objetivo, Andrade (2007, p. 114) relata que neste tipo de pesquisa os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados sem que o pesquisador interfira neles.

O desenvolvimento deste trabalho foi dividido em quatro etapas as quais foram: *brainstorming*, estudo do sistema, criação do banco de dados e o Sistema de Informação Para Base de Estágios (SIBE).

A primeira etapa foi decidir onde havia maior necessidade de um sistema de informação. Foi então percebido a necessidade de uma ferramenta que auxiliasse no gerenciamento das informações relativas ao estágio supervisionado para melhorar o gerenciamento das informações e processos. A segunda etapa foi a identificação dos atores presentes dentro deste sistema os quais foram os alunos, orientadores, supervisores, empresa e o próprio sistema, assim como as relações entre as funções de cada ator, a interação entre as informações através de diagramas chamados de diagrama de uso de caso, diagrama de sequência e diagrama de classes.

A terceira etapa foi a criação do banco de dados, a criação dos objetos (tabelas) dentro do MS Access e suas relações seguida da criação dos formulários. A quarta etapa foi a parte de criação das consultas e relatórios que utilizarão as tabelas como fonte de dados para a

obtenção e gerenciamento de informações e a criação de relatórios que permitirão a impressão das informações solicitadas pelo usuário. Esta última pode-se dizer que é o próprio SIBE.

Logo este trabalho foi desenvolvido em razão da ineficácia quanto a obtenção de informações importantes sobre os estágios necessárias aos coordenadores do curso com o objetivo de auxiliá-los a melhor gerenciar as informações e os processos. A criação do SIBE foi feita através do software Microsoft Access 2007 encontrado gratuitamente na internet.

**Figura 11: Metodologia de desenvolvimento do SIBE**



**Fonte: Do autor.**

O sistema SIBE tem caráter operacional pois através dos diagramas de classe foram criadas as relações e os tipos de relações (modelo relacional) entre as classes que mostram os objetos no sistema e o relacionamento entre eles. Aborda vários detalhes de implementação, tais como navegabilidade, tipo dos atributos, etc.

Finalmente para o desenvolvimento de soluções através do sistema SIBE foram utilizados os seguintes dados e informações:

- Sobre a empresa: ID, nome da empresa, nome do contato, e-mail do contato, endereço e telefone da empresa, e CNPJ.
- Sobre o supervisor: ID, nome do supervisor, Empresa para qual ele trabalha e e-mail.
- Sobre os alunos matriculados em estágio: matrícula, nome, telefone, endereço, e-mail e período que está cursando.
- Sobre o orientador: ID e nome do orientador.

- Sobre os relatórios: matrícula do aluno e ID.
- Sobre as grandes áreas: ID e nome da área.
- Sobre o estágio supervisionado: ID, matrícula e nome do aluno, nome do orientador e supervisor, ID da área e as datas de início e fim.

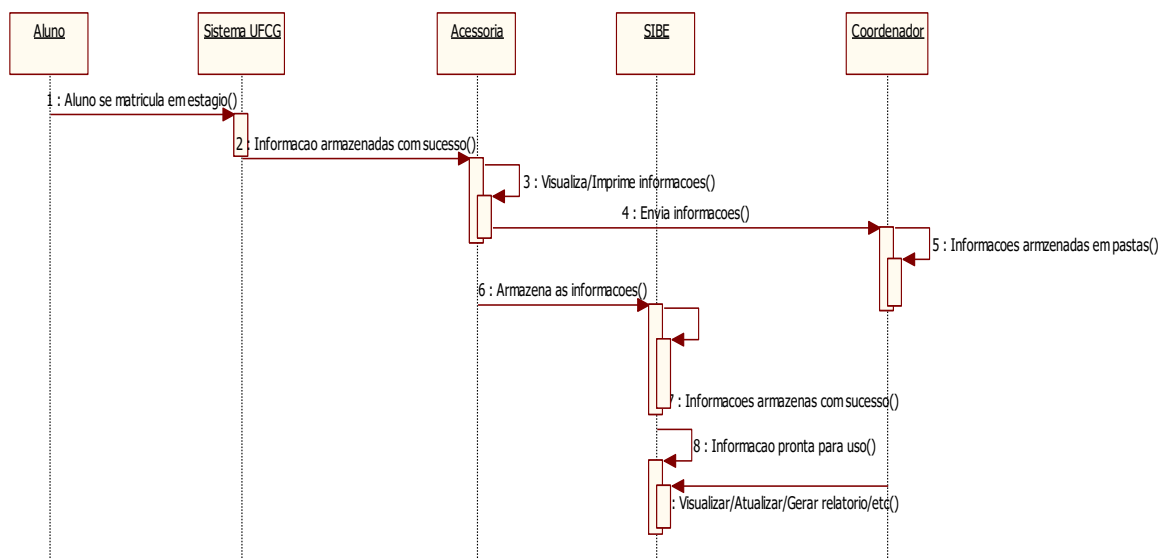
## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 SISTEMA SIBE

O SIBE - Sistema de Informação para Base de Estágio foi criado com o objetivo de armazenar as informações referentes aos estudantes matriculados em estágio, estagiando, assim como as informações sobre as empresas na qual as atividades serão executadas. Este permitirá que os atores internos do sistema (Coordenadores), assim como os externos (Assessoria), possam armazenar, fazer consultas, atualizações de dados, gerar relatórios para análise, etc.

A partir do *software* StarUML foi criado o diagrama de sequência (Figura 12) da atividade “matrícula em estágio” onde podemos enxergar o sistema como um todo. Onde do número 1 ao 5 vemos o atual processo para matrícula em estágio supervisionado. O atual processo não será removido, mas será adicionada a este a ferramenta SIBE.

**Figura 12: Diagrama de sequência da atividade "Matricula em estágio"**



**Fonte: Do autor**

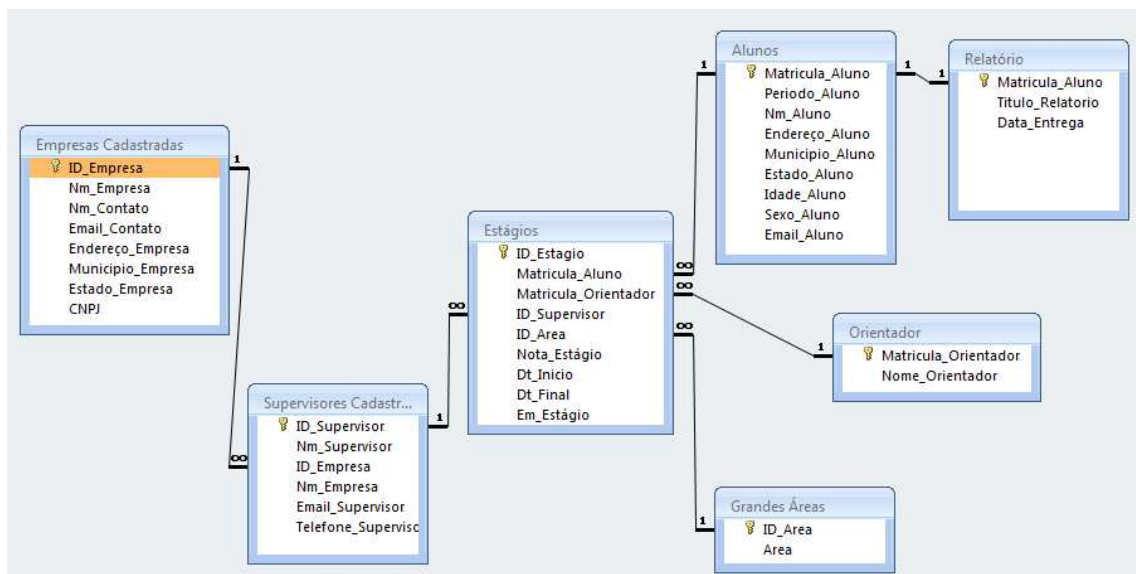
O sistema SIBE é composto por um conjunto de tabelas e relações. Estas relações podem ser do tipo:

- Um para um: esta relação indica que para cada dado na tabela 1, haverá uma única correspondência na tabela relacionada com mesmo parâmetro;

- Um para muitos: esta por sua vez indica que para cada registro na tabela 1, haverá n informações que correspondem a este registro com mesmo parâmetro.

Na Figura 13, temos o diagrama relacional do sistema SIBE. Nela podemos observar as tabelas e suas relações umas com as outras. Este é o primeiro passo de criação de um banco de dados, feito inicialmente no papel após a identificação dos atores e suas funções dentro do sistema estudado.

**Figura 13: Diagrama relacional do sistema SIBE**



**Fonte: Do autor**

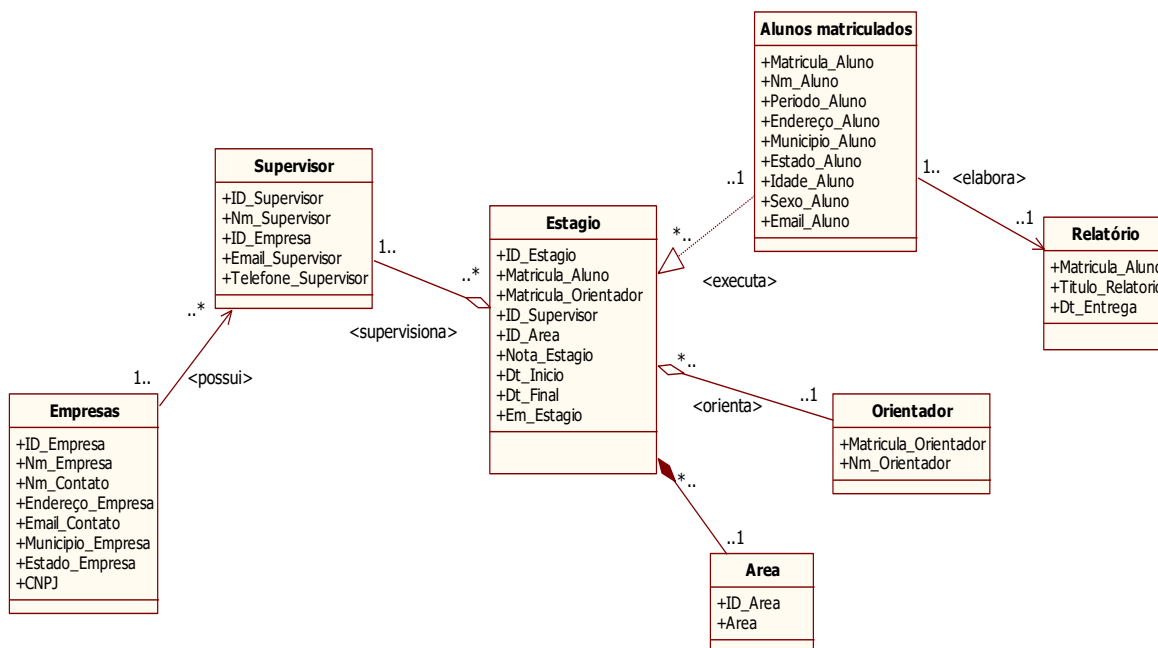
## 4.2 RELAÇÕES

As relações vistas no diagrama de classes na Figura 14 devem ser interpretadas da seguinte forma:

- Alunos-Estágio: Um aluno pode fazer um ou mais estágio, caso o tenha havido sucesso no primeiro ou tenha sido interrompido. Portanto um aluno pode possuir um ou mais códigos de estágio;
- Alunos-Relatório: Um aluno pode ter apenas um relatório aprovado;
- Orientador-Estágio: Um orientador pode estar orientando um ou mais alunos em estágio ao mesmo tempo;
- Área-Estágio: Uma área de atuação pode ser tema para vários estágios;

- Supervisor-Estágio: Um supervisor pode estar supervisionando um ou mais alunos em estágio;
- Empresa-Supervisor: Uma empresa pode possuir um ou mais supervisores para estágio.

**Figura 14:Relacionamento entre as tabelas**



**Fonte: Do autor**

### 4.3 TABELAS

Nas tabelas serão armazenadas todas as informações uma vez inseridas no formulário referente a cada tipo de informação. No sistema SIBE serão encontradas as seguintes tabelas, nas imagens que seguem.

Na Figura 15 encontra-se a tabela que receberá os dados referentes aos alunos que se matricularam na disciplina estágio supervisionado. Estes dados são: “Matricula\_Aluno” (número), que é um código para cada estudante, “Período\_Aluno” (número) indicando o período em que o aluno se matriculou na disciplina, “Nm\_Aluno” (texto) para nome do aluno, “Endereço\_Aluno” (texto), onde constará o logradouro do estudante, “Município\_Aluno” (texto) a cidade onde mora o aluno, “Estado\_Aluno” (texto, apenas siglas), “Idade\_Aluno”

(número) e “Sexo\_Aluno” (texto, símbolo F ou M) para idade e gênero, por fim temos “Email\_Aluno”.

**Figura 15: Tabela referente aos alunos matriculados em estágio**

Matricula_A	Periodo	Nm_Aluno	Endereço_A	Município_J	Estado	Idade	Sexo	Email_Aluno
710110092	20161	Lanne Karelle	Rua José 33	Monteiro	PB	25	F	lannearagao@gmail.com
710110093	20161	Pamela Caroline	Rua José Castro	Sumé	PB	23	F	pamelacaroline@gmail.com
710110094	20161	Luan Emerson	Av 1 de Abril	Sumé	PB	23	M	luanemerson@gmail.com
710110095	20161	Elton César Oliveira	Rua da Prata 30	Sumé	PB	23	M	eltoncesar@gmail.com
710110096	20161	Ellen Rany	Rua da Prata 30	Sumé	PB	23	F	ellerany@gmail.com
710110097	20161	Jackson Epaminond	Rua José Talva	Sumé	PB	25	M	jackep@gmail.com

**Fonte: Do autor**

Na Figura 16, temos a tabela referente aos registros das empresas conveniadas, onde os alunos matriculados em estágio poderão vir a executar suas atividades. Nela encontra-se os seguintes tipos de informação: “ID\_Empresa” (número) que será um código único para cada empresa registrada, “Nm\_Empresa” (texto) nome ou razão social da empresa, “Nm\_Contato” (texto) é o nome da pessoa que a universidade/coordenador pode entrar em contato, “Email\_Contato” (texto) email do contato, “Endereço\_Empresa” (texto) logradouro da empresa, “Município\_Empresa” (texto) cidade na qual a empresa está instalada, “Estado\_Empresa” estado no qual está instalada e “CNPJ” Cadastro Nacional De Pessoa Jurídica.

**Figura 16: Tabela referente as empresas conveniadas**

ID_Empresa	Nm_Empresa	Nm_Contato	Email_Contato	Endereço_E	Município_E	Estado	CNPJ
1	Cacau Show	Bete	bete@cs.com	Rua Joao 24	Monteiro	PB	1112221117
2	Dona Bina	Jorge	jorge@db.com	Av. 1 de Abril 2	Sumé	PB	1112221116
3	Grupo Petrópolis	Tadeu	tadeu@gp.com	ROD BR 101	Itapissuma	PE	1112221113
4	Embrapa	Romoaldo	romoaldo@amb.cc	Rua Tavares 45	Monteiro	PB	1112221118
5	Alpargatas	Renan	Renan@alp.com	ROD BR 230	João Pessoa	PB	1112221114
6	Cadersil	Kelvin	kelvin@cas.com	Rua Jorge de A	Campina Gran	PB	1112221115
(Novo)							

**Fonte: Do autor**

A tabela referente aos alunos em estágio como mostra a Figura 17, pode-se observar os seguintes dados: “ID\_Estagio” (número automático) onde para cada estágio existirá um código único e automático, cada “Matricula\_Aluno” (número) corresponde a uma “Matricula\_Orientador”, um “ID\_Supervisor”, “ID\_Area”, “Nota\_Estagio”. Também pode-se notar a que para cada estágio existe uma data de início e de fim em “Dt\_Inicio” e “Dt\_Final”.

E se o aluno está ou não em estágio “Em\_Estágio”. Uma vez registrada a matrícula do aluno, pode-se então gerar um código de estágio para o mesmo. Veja a Figura 15.

**Figura 17: Tabela referente aos alunos em estágio**

ID_Estágio	Matrícula_A	Matrícula_C	ID_Supervis	ID_Area	Nota_Estági	Dt_Inicio	Dt_Final	Em_Estágio
1	710110092	777711110	1	10	7	06/09/2016	30/09/2016	<input checked="" type="checkbox"/>
2	710110093	777711110	3	1	8	06/07/2016	30/09/2016	<input checked="" type="checkbox"/>
3	710110094	777711113	3	1	8	06/07/2016	30/09/2016	<input checked="" type="checkbox"/>
4	710110095	777711110	1	10	9	07/07/2016	01/10/2016	<input checked="" type="checkbox"/>
10	710110096	777711111	5	2	8	07/07/2016	01/10/2016	<input checked="" type="checkbox"/>
*	(Novo)							<input type="checkbox"/>

**Fonte: Do autor**

Na Figura 18 temos a tabela onde já foram entradas os códigos e os nomes das áreas da engenharia de produção que os alunos poderão atuar. Nela consta “ID\_Area” (número) onde encontra-se o código da respectiva “Area”.

**Figura 18: Tabela referente as áreas de atuação do engenheiro de produção**

ID_Area	Area
1	Engenharia de operações e processos da produção
2	Logística
3	Pesquisa operacional
4	Engenharia do produto
5	Engenharia organizacional
6	Engenharia de metodos
7	Engenharia econômica
8	Engenharia do trabalho
9	Engenharia da sustentabilidade
10	Educação em engenharia de produção

**Fonte: Do autor**

Logo na Figura 19, podemos ver a tabela onde os dados dos orientadores serão armazenados, nesta encontramos apenas dois tipos de dados: a “Matricula\_Orientador” e “Nome\_Orientador”.



**Figura 19: Tabela referente aos orientadores**



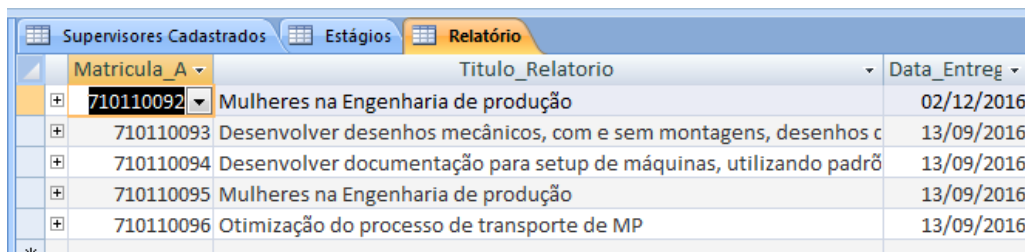
The screenshot shows a database table with the following columns: Matricula\_C, Nome\_Orientador, and Adicionar Novo. The data rows are as follows:

Matricula_C	Nome_Orientador	Adicionar Novo
777711110	Cecir Almeida	
777711111	Daniel Moura	
777711112	Daniel Farias	
777711113	João Leite	
777711114	Vanessa Silva	
777711115	Wladimir Viesi	

**Fonte: Do autor**

Quando o aluno começar o estágio uma data deve ser atribuída para a entrega do relatório. Para isto foi definido que para cada aluno deve existir um relatório, portando igualmente como código o seu número de matrícula. Na Figura 20 encontra-se a tabela com os seguintes dados “Matricula\_Aluno”(número) , “Titulo\_Relatorio”(texto) e “Data\_Entrega” (data/hora).

**Figura 20: Tabela referente as datas de entrega de relatórios**



The screenshot shows a database table with the following columns: Matricula\_A, Titulo\_Relatorio, and Data\_Entreg. The data rows are as follows:

Matricula_A	Titulo_Relatorio	Data_Entreg
710110092	Mulheres na Engenharia de produção	02/12/2016
710110093	Desenvolver desenhos mecânicos, com e sem montagens, desenhos c	13/09/2016
710110094	Desenvolver documentação para setup de máquinas, utilizando padrõ	13/09/2016
710110095	Mulheres na Engenharia de produção	13/09/2016
710110096	Otimização do processo de transporte de MP	13/09/2016

**Fonte: Do autor**

Cada empresa pode ter o que chamamos de “um-à-muitos” supervisores. Na Figura 21, vemos que os dados do campo “ID\_Supervisor” não se repetem, este campo é a chave primária da tabela. Podemos notar, por exemplo, que a empresa com código 3 possui dois supervisores indicados pelos códigos “3” e “4”. Nela também encontramos os campos “Email\_Supervisor” e “Telefone\_Supervisor”.

**Figura 21: Tabela referente aos supervisores cadastrados**

ID_Supervis	Nm_Superv	ID_Empresa	Email_Supervisor	Telefone_Si
1	Marciel Castro	1	marcielc@cs.com	999991111
2	Arnaldo	2	arnaldo@db.com	999990000
3	Hermes Cunha	3	hermes@gp.com	999922378
4	Samuel Lima	3	samuellima@gp.com	999283333
5	Carol Manguai	4	carolmanguera@emb.com	999991234
6	Nelson Fernan	5	nelsonfa@alp.com	999330000
7	Carla Almeida	6	carlaalmeilda@cad.com	999992364

**Fonte: Do autor**

#### 4.4 FORMULÁRIOS

Os formulários como explicado no início deste trabalho, serão utilizados para a entrada dos dados no sistema SIBE, ou seja, todos os dados vistos nas figuras acima serão previamente inseridos através dos formulários que veremos a seguir.

Os primeiros dados que devem ser inseridos são os dados referentes ao aluno, o formulário para isto encontra-se na Figura 22.

**Figura 22: Formulário de cadastro de alunos matriculado em estágio**

Cadastro de Alunos

Universidade Federal de Campina Grande

Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido

UAEP

Cadastro de alunos matriculados em estágio

Matricula: 710110092

Período: 20161

Nome: Lanne Karelle

Endereço: Rua José 33

Município: Monteiro

Estado: PB

Idade: 25

Sexo: F

Email: lannearagao@gmail.com

25/09/2016 09:43

Registro: 1 de 6 Sem Filtro Pesquisar

**Fonte: Do autor**

Para que o estágio seja cadastrado com sucesso, ou seja, com todas as informações requeridas, as empresas conveniadas a UFCC/CDSA, assim como os dados dos orientadores,

devem ter sido previamente cadastradas a partir do formulário que segue na Figura 23 e Figura 24.

**Figura 23: Formulário de cadastro de empresas**

Cadastro de Empresas

UFCC Universidade Federal de Campina Grande

Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido

UAEP

Cadastro de Empresas

ID\_Empresa: 2

Empresa: Dona Bina

Contato: Jorge

Email Contato: jorge@db.com

Endereço: Av. 1 de Abril 2

Município: Sumé

Estado: PB

CNPJ: 1112221116

+ < > ✓

25/09/2016 21:49:46

Registro: 1 de 6 Sem Filtro Pesquisar

**Fonte: Do autor**

**Figura 24: Formulário de cadastro de orientadores**

Cadastro de Orientadores

UFCC Universidade Federal de Campina Grande

Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido

UAEP

Cadastro de Orientadores

Matrícula Orientador: 77711116

Nome Orientador: Cecir Almeida

+ < > ✓

25/09/2016 21:57:09

Registro: 1 de 6 Sem Filtro Pesquisar

**Fonte: Do autor**

Depois de inseridos os dados das empresas deve-se posteriormente registrar os dados dos supervisores de cada empresa. O formulário de cadastro de supervisores encontra-se na Figura 25.

**Figura 25: Formulário de cadastro de supervisores**

Cadastro de Supervisores

UFMG Universidade Federal de Campina Grande

Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido

UAEP

Cadastro de Supervisores

ID\_Supervisor: 3

Nm\_Supervisor: Hermes Cunha

ID\_Empresa: 3

Nm\_Empresa\_Empresa: Grupo Petrópolis

Email\_Supervisor: hermes@gp.com

Telefone\_Supervisor: 999922378

25/09/2016 21:55:41

Registro: 3 de 7 Sem Filtro Pesquisar

**Fonte: Do autor**

Uma vez inseridos todos os dados das entidades anteriores, é possível registrar o estágio, com os dados do aluno, orientador, área, supervisor, empresa, a situação do estágio, a data de início e fim, e a nota caso já tenha finalizado. Os campos em azul onde aparecerão os nomes dos alunos, orientadores, supervisor, empresa e área serão preenchidos automaticamente a partir da matrícula ou código de cada um. Ver Figura 26.

**Figura 26: Formulário de cadastro de estágios**

Cadastro de estágios

UFMG Universidade Federal de Campina Grande

Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido

UAEP

Cadastro de estágios

ID\_Estagio: 1 ID Area: 10 Area: Educação em engenharia de produção

Matrícula Aluno: 710110092 Aluno: Lanne Karelle Nota: 7

Matrícula Orientador: 777711110 Orientador: Cecir Almeida Início: 06/09/2016

Visualizar Orientador: Final: 30/09/2016

ID Supervisor: 1 Supervisor: Marciel Castro Em estágio:

Visualizar Empresa: Cacau Show

27/09/2016 17:32:57

Registro: 1 de 5 Sem Filtro Pesquisar

**Fonte: Do autor**

Após o registro do estágio, uma data deve ser estabelecida para entrega do relatório. Estes dados serão inseridos no formulário como mostra a Figura 27.

**Figura 27: Formulário de entrega de relatório**

Entrega de Relatório

UFCC Universidade Federal de Campina Grande

Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido

UAEP

Entrega de Relatório

Matricula Aluno: 710110095

Título: Mulheres na Engenharia de produção

Data Entrega: 13/09/2016

25/09/2016 22:00:02

Registro: 4 de 5 Sem Filtro Pesquisar

**Fonte: Do autor**

#### 4.5 CONSULTAS

As consultas permitirão exibir, adicionar, excluir e até atualizar dados dentro do sistema. Elas são criadas a partir do tipo de informação que o usuário deseja obter e da seleção das tabelas onde se encontram os dados relativos a mesma e através de critérios de seleção filtrar os dados rapidamente.

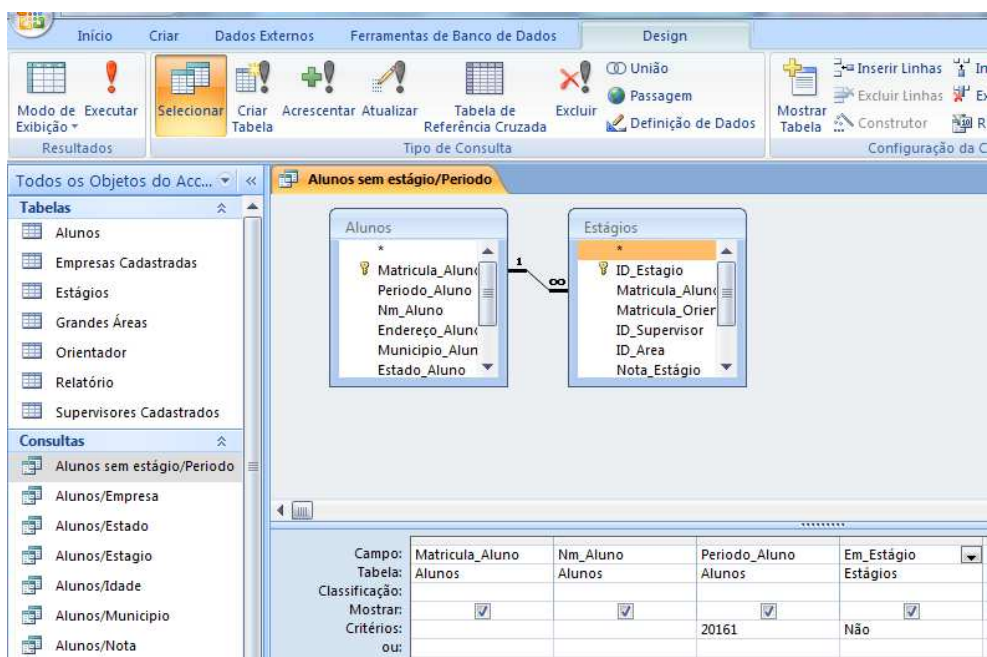
Para o sistema SIBE elaboramos os seguintes tipos de consultas:

- Aluno sem estágio/período;
- Aluno/estágio;
- Alunos/empresa;
- Alunos/estado;
- Alunos/município;
- Alunos/idade;
- Alunos/sexo;
- Alunos /nota;
- Alunos/orientador;
- Alunos/período;
- Estagio/área.

Através de cada consulta também é possível fazer cálculos, resumir ou revisar dados. Para realizar uma consulta o usuário deve criar uma consulta em <consulta modo design>. Em seguida no campo “tabela” selecionar que bando de dados o usuário quer acessar e no campo, “campo” que tipo de dados ele deseja deste banco de dados. Se o usuário estiver procurando por uma informação específica como, por exemplo, quantos alunos são do sexo masculino que estão matriculados em estágio, ele precisará inserir critérios de pesquisa em “critérios” e “ou” este segundo é mais utilizado para comparação entre dados.

Na Figura 28, temos a consulta de alunos que estão matriculados em estágio, mas que ainda não encontraram estágio. Para procurar tal informação, foi selecionado as tabelas “Aluno” e “Estágio”. Para esta primeira o objetivo é obter a informação precisa de quais alunos se matricularam em estágio, mas que ainda não começaram ou ainda não o encontraram.

**Figura 28: Consulta de alunos ainda sem estágio por período**



**Fonte: Do autor**

A Figura 29, mostra o resultado da consulta na figura anterior de alunos sem estágio. Neste caso o resultado é apenas um, pois dos sete alunos matriculados apenas um ainda não está estagiando.

**Figura 29: Resultado da consulta Alunos sem estágio/Período**

Matricula_A	Nm_Aluno	Periodo_	Em_Estágio
710110097	Jackson Epaminond	20161	<input type="checkbox"/>
*			<input type="checkbox"/>

**Fonte: Do autor**

A segunda consulta na Figura 30, deseja obter a informação sobre quais alunos estão estagiando em determinada empresa. Para isto foram selecionadas as tabelas “Alunos”, “Estágios”, “Supervisores Cadastrados” e “Empresas Cadastradas”. Na tabela “Estágio” foi selecionado a matrícula do aluno, pois além da matrícula, cada aluno em estágio possuirá um código de estágio uma vez que este for contratado, na tabela “Alunos” o nome do aluno, e na tabela “Empresas Cadastradas” o seu número de identificação e nome. Como a informação requeria são os alunos que estão estagiando na empresa de nome “Grupo Petrópolis”, o nome da empresa foi digitado no campo “critérios” relativo a tabela “Empresas Cadastradas” e selecionado a opção <Executar>. A tabela “Supervisores Cadastrados” foi selecionada, pois a mesma faz relação com a tabela “Estágio” e “Empresas Cadastradas”.

**Figura 30: Consulta de Alunos/Empresa**

Campo:	Tabela:	Classificação:	Mostrar:	Critérios: ou:
	Matricula_Aluno Estágios		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Nm_Aluno Alunos		<input checked="" type="checkbox"/>	
	ID_Empresa Empresas Cadastrada		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Nm_Empresa Empresas Cadastrada		<input checked="" type="checkbox"/>	Grupo Petrópolis

**Fonte: Do autor**

Na Figura 31, vemos o resultado da consulta anterior com todos os dados selecionados e quais alunos estão estagiando na empresa “Grupo Petrópolis” que neste caso são apenas dois.



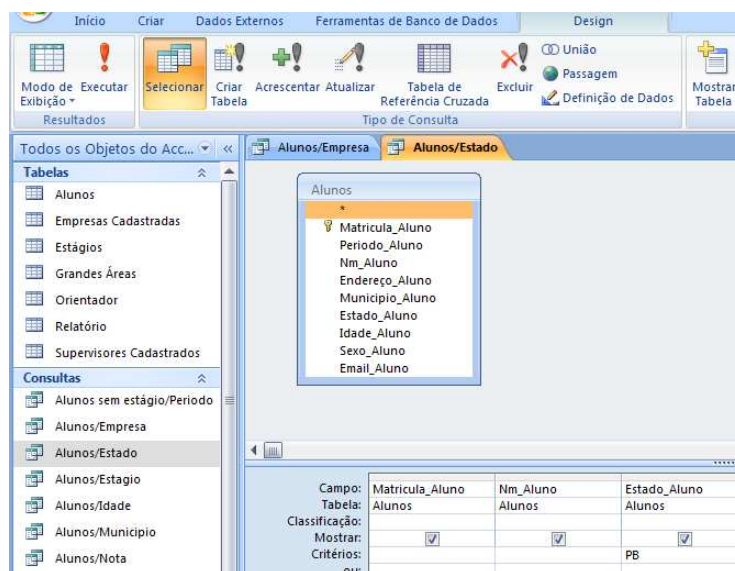
**Figura 31: Resultado da consulta de Aluno/Empresa**

Matricula_A	Nm_Aluno	ID_Empresa	Nm_Empresa
710110093	Pamela Caroline	3	Grupo Petrópolis
710110094	Luan Emerson	3	Grupo Petrópolis
*		(Novo)	

**Fonte: Do autor**

A próxima consulta na Figura 32, quer obter a informação de quantos alunos moram no estado da Paraíba, para isto foi selecionado apenas a tabela “Alunos” e no campo, “campo” “Estado\_Aluno” e em critérios foi inserido a sigla PB.

**Figura 32: Consulta Alunos/Estado**



**Fonte: Do autor**

Como resultado da consulta de alunos por estágio obtemos a seguinte informação na Figura 33.



**Figura 33: Resultado da consulta Alunos/Estado**



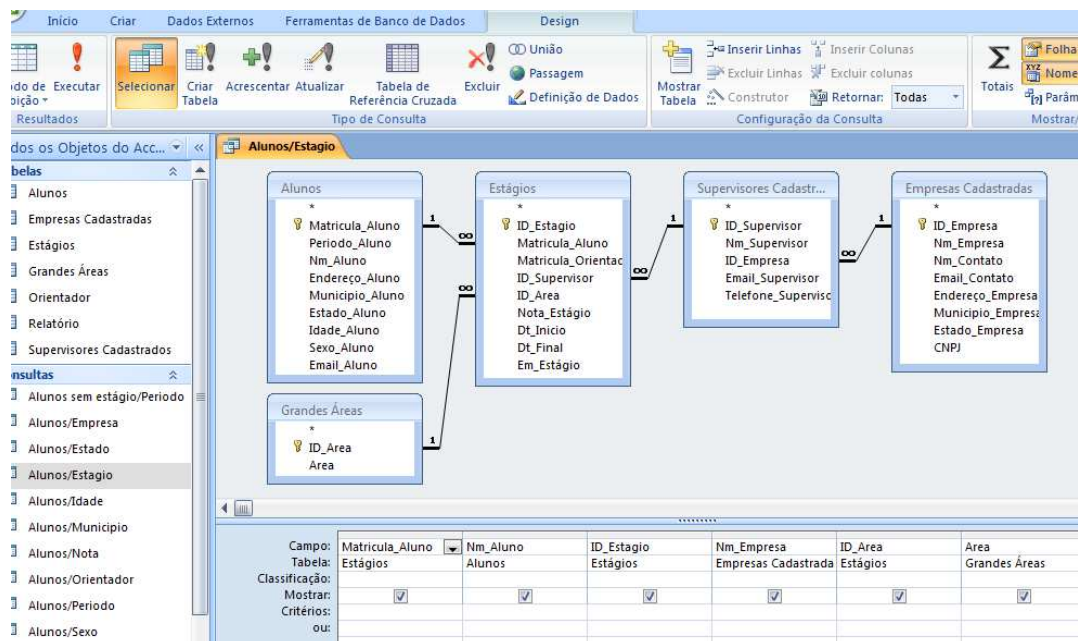
Matricula_A	Nm_Aluno	Estado
710110097	Jackson Epaminondas	PB
710110092	Lanne Karelle	PB
710110093	Pamela Caroline	PB
710110094	Luan Emerson	PB
710110095	Elton César Oliveira	PB
710110096	Ellen Rany	PB

**Fonte: Do autor**

Esta acima nos mostra que dos seis alunos matriculados em estágio, todos são naturais do estado da Paraíba.

A consulta alunos por estágio irá mostrar os alunos que estão em estágio, a empresa, e a área de atuação de cada um. Ver Figura 34.

**Figura 34: Consulta de Aluno/Estágio**



**Fonte: Do autor**

Na Figura 35, podemos observar o resultado da consulta alunos por estágio.

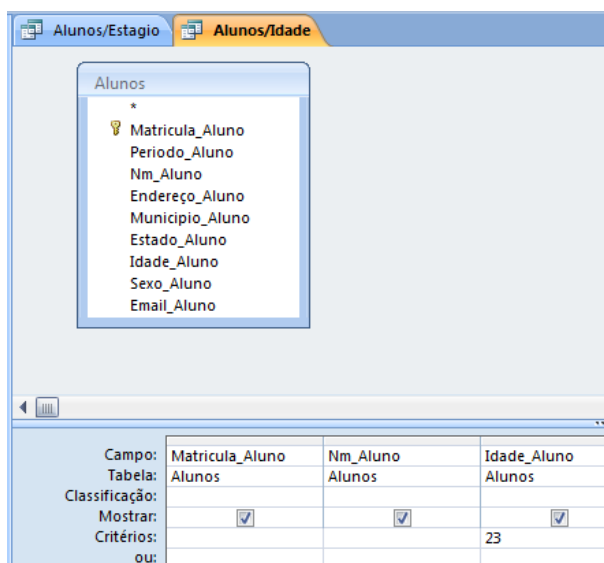
**Figura 35: Resultado da consulta de Alunos/Estágio**

Matricula_A	Nm_Aluno	ID_Estagio	Nm_Empresa	ID_Area	Area
710110096	Ellen Rany	10	Embrapa	2	Logística
710110092	Lanne Karelle	1	Cacau Show	10	Educação em engenharia de produção
710110093	Pamela Caroline	2	Grupo Petrópolis	1	Engenharia de operações e processos da produção
710110094	Luan Emerson	3	Grupo Petrópolis	1	Engenharia de operações e processos da produção
710110095	Elton César Oliveira	4	Cacau Show	10	Educação em engenharia de produção
*		(Novo)			

**Fonte: Do autor**

Na Figura 36, temos uma consulta simples que requer apenas a idade dos alunos matriculados em estágio. Para isto foi selecionado apenas a tabela “Alunos” e desta utilizaremos os seguintes dados: Matrícula, nome e idade. Se o usuário deseja saber quais os alunos que têm 25 anos de idade, este irá inserir o número “25” em “critérios” no parâmetro “Idade\_Aluno”, se ele deseja saber quantos alunos têm idades entre 20 a 25 anos ele deverá inserir em “critérios” “20<=” e em “ou” inserir “=>25”.

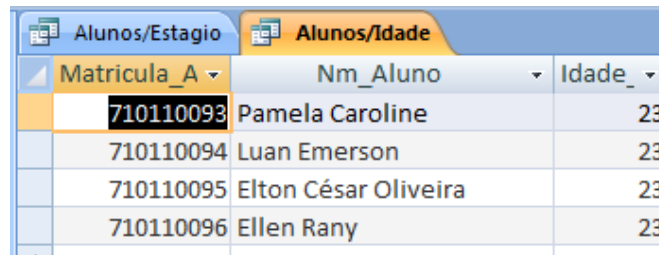
**Figura 36: Consulta Alunos/Idade**



**Fonte: Do autor**

Na Figura 37, temos o resultado da consulta para alunos matriculados que tenham 23 anos de idade. Nela podemos observar a matrícula e os nomes dos alunos com a respectiva idade.

**Figura 37: Resultado da consulta Alunos/Idade**

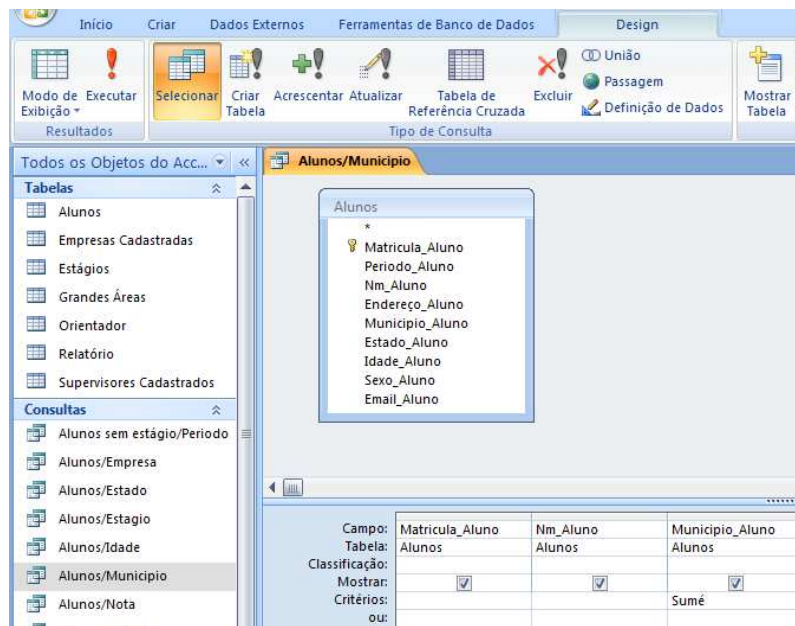


Matricula_A	Nm_Aluno	Idade
710110093	Pamela Caroline	23
710110094	Luan Emerson	23
710110095	Elton César Oliveira	23
710110096	Ellen Rany	23

**Fonte: Do autor**

Para a consulta seguinte foi selecionado assim como para consulta anterior apenas a tabela “Aluno” e desta os dados da matricula nome e município. No campo “critérios” em “Município\_Aluno” foi inserido o nome do município de Sumé, visando saber quais alunos residem nesta cidade.

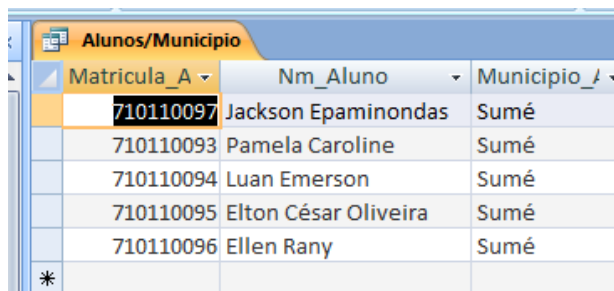
**Figura 38: Consulta Alunos/Município**



**Fonte: Do autor**

O resultado obtido foi que todos os alunos matriculados residem no município de Sumé. Na Figura 39 podemos este resultado.

**Figura 39: Resultado da consulta Alunos/Município**

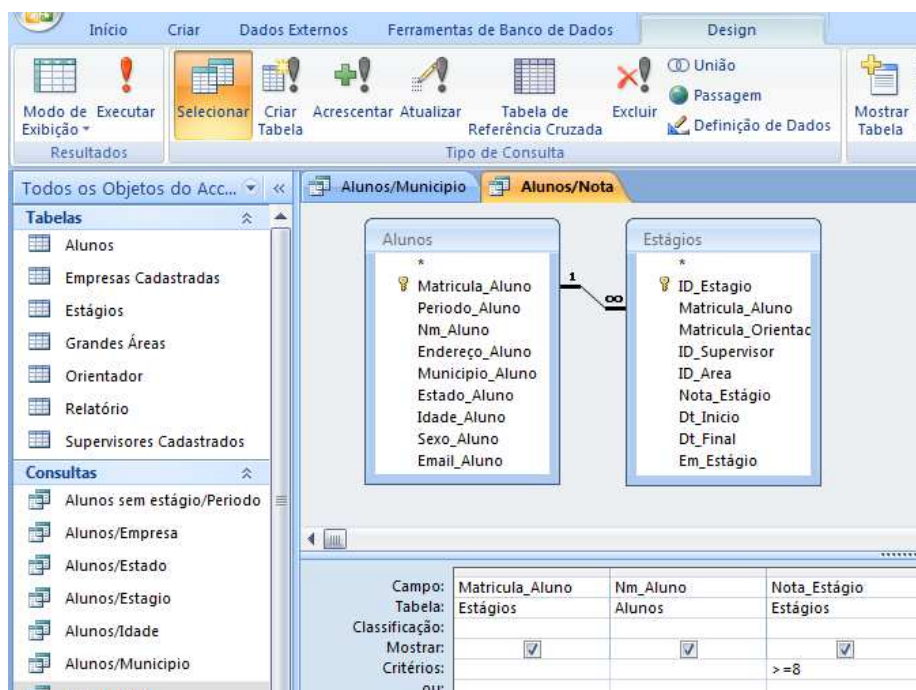


Matricula_A	Nm_Aluno	Município_A
710110097	Jackson Epaminondas	Sumé
710110093	Pamela Caroline	Sumé
710110094	Luan Emerson	Sumé
710110095	Elton César Oliveira	Sumé
710110096	Ellen Rany	Sumé

**Fonte: Do autor**

A próxima consulta é uma consulta de alunos por notas. Como demonstração queremos saber quais alunos tiveram a nota do estágio maior ou igual a 8. Para isto foi selecionado a tabela “Alunos” e a tabela “Estágio”, onde foram selecionados os campos, matrícula, nome e nota. Na opção “critérios” foi inserido condição de “>=8”. Ver Figura 40.

**Figura 40: Consulta Alunos/Nota**



The screenshot shows the Microsoft Access interface. The 'Alunos/Nota' query is selected, showing a 1-to-many relationship between the 'Alunos' table (primary key: Matricula\_Aluno) and the 'Estágios' table (primary key: ID\_Estágio). The query design grid is visible, showing the following fields and criteria:

Campo:	Matricula_Aluno	Nm_Aluno	Nota_Estágio
Tabela:	Estágios	Alunos	Estágios
Classificação:			
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Crítérios:			>=8
ou:			

**Fonte: Do autor**

Na Figura 41, temos o resultado da consulta de alunos por nota que nos dá exatamente o que foi pedido, ou seja, os alunos com notas igual ou acima de 8.

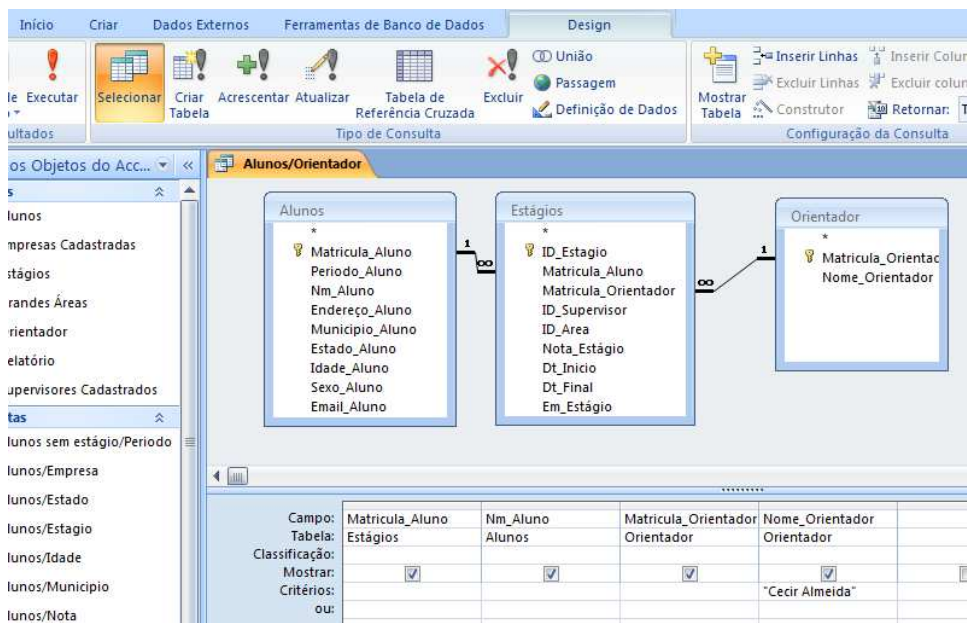
**Figura 41: Resultado da consulta Alunos/Nota**

Matricula_A	Nm_Aluno	Nota_Estági
710110096	Ellen Rany	8
710110093	Pamela Caroline	8
710110094	Luan Emerson	8
710110095	Elton César Oliveira	9
*		

**Fonte: Do autor**

A consulta alunos por orientador como vemos na Figura 42, quer saber quais alunos estão sendo orientados pela professora Cecir Almeida. Para isto, foram selecionadas as tabelas “Alunos”, “Estágio” e “Orientador” e delas os campos das matrículas e nomes do aluno e orientador.

**Figura 42: Consulta Alunos/Orientador**



**Fonte: Do autor**

Na Figura 43, obteve-se como resultado que quatro alunos são orientados pela professora Cecir Almeida.

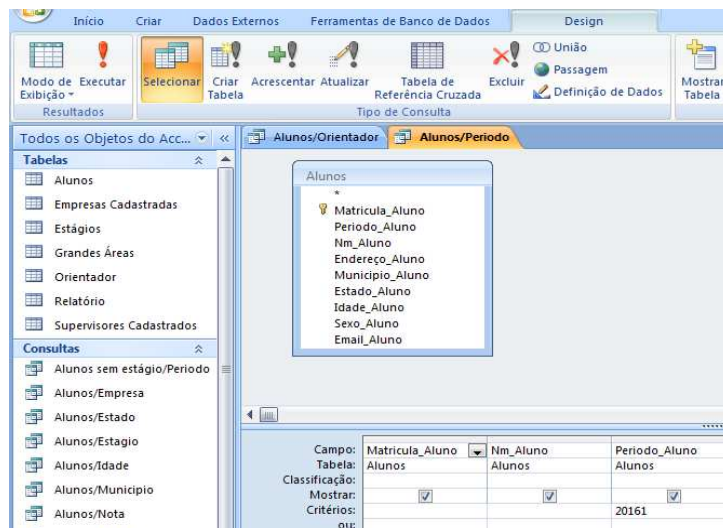
**Figura 43: Resultado da consulta Alunos/Orientador**

Matricula_A	Nm_Aluno	Matricula_C	Nome_Orientador
710110097	Jackson Epaminond	777711110	Cecir Almeida
710110092	Lanne Karelle	777711110	Cecir Almeida
710110093	Pamela Caroline	777711110	Cecir Almeida
710110095	Elton César Oliveira	777711110	Cecir Almeida
*			

**Fonte: Do autor**

Na consulta alunos por período, deseja-se saber quais são os alunos que se matricularam em estágio no período 2016.1. No entanto, para obter tal informação, deve-se inserir em “critérios” no campo “Periodo\_Aluno” o ano do período e o semestre sem o ponto “20161”, como mostra na Figura 44.

**Figura 44: Consulta Alunos/Periodo**



**Fonte: Do autor**

Na Figura 45, obteve-se como resultado que todos os alunos matriculados em estágio pertencem ao período 2016.1.

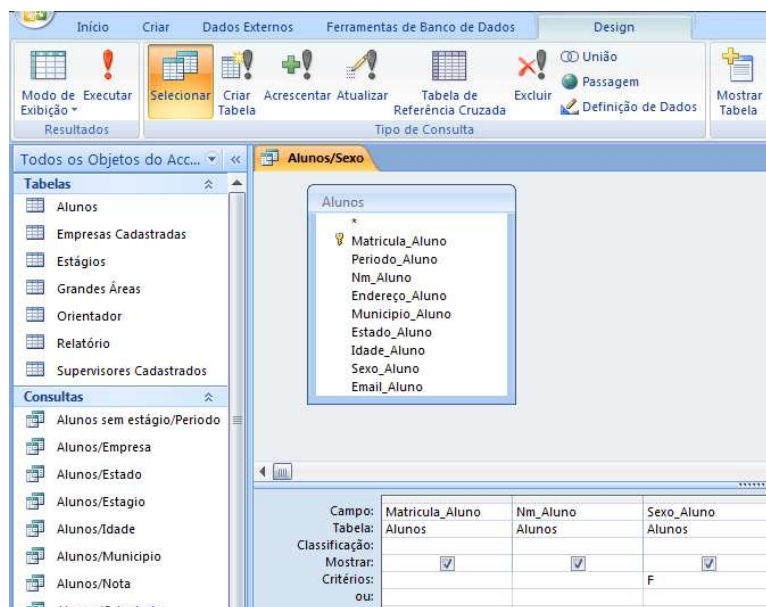
**Figura 45: Resultado da consulta Alunos/Período**

Matricula_Aluno	Nm_Aluno	Periodo_Aluno
710110097	Jackson Epaminondas	20161
710110092	Lanne Karelle	20161
710110093	Pamela Caroline	20161
710110094	Luan Emerson	20161
710110095	Elton César Oliveira	20161
710110096	Ellen Rany	20161
*		

**Fonte: Do autor**

Na Figura 46, temos uma consulta de alunos por sexo que deseja obter os alunos do sexo feminino. Para encontrar tal informação é necessário digitar “M” para masculino e “F” para feminino, em “critérios” no campo “Sexo\_Aluno”.

**Figura 46: Consulta Alunos/Sexo**



**Fonte: Do autor**

Como resultado da consulta podemos ver na Figura 47 que três dos seis alunos são do sexo feminino.

**Figura 47: Resultado da consulta Alunos/Sexo**

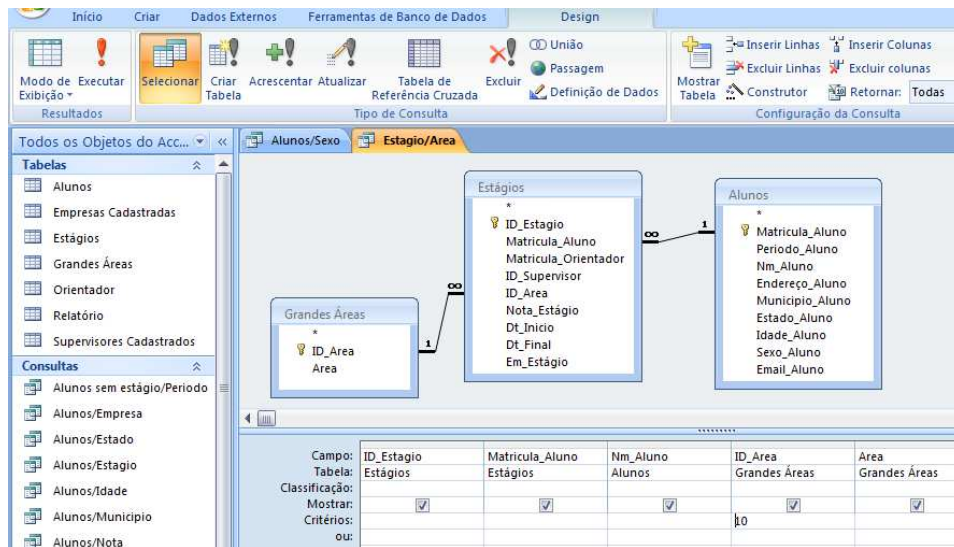
Matricula_A	Nm_Aluno	Sexo
710110092	Lanne Karelle	F
710110093	Pamela Caroline	F
710110096	Ellen Rany	F
*		

**Fonte: Do autor**

Na Figura 48, temos a consulta de estágio por área. Esta consulta deseja obter todos os estágios na área de código 10, que é a área de Educação em Engenharia de Produção. Para isto foram selecionadas as tabelas “Aluno”, “Estágio” e “Área” e no campo “ID\_Area” em “critérios” foi inserido o código da área.



**Figura 48: Consulta Estágio/Área**



**Fonte: Do autor**

Na Figura 49, temos o resultado com os nomes dos dois alunos que estão matriculados em estágio, assim como suas respectivas matrículas.

**Figura 49: Resultado da consulta Estágio/Área**

ID_Estagio	Matricula_A	Nm_Aluno	ID_Area	Area
1	710110092	Lanne Karelle	10	Educação em engenharia de produção
4	710110095	Elton César Oliveira	10	Educação em engenharia de produção
* (Novo)				

**Fonte: Do autor**

#### 4.6 RELATÓRIOS

Os relatórios fornecem dados de registros individuais, coletivos e resumos ou ambos. Estes irão agrupar um conjunto de informações que o usuário deseja obter, onde os dados podem ou não se encontram em outras tabelas. Nos relatórios serão encontrados: cabeçalho do relatório, detalhes e rodapés.

Os relatórios serão criados através do <assistente de relatório>. Estes poderão ser gerados através do uso das tabelas e/ou consultas. Através das tabelas, os dados impressos serão todos que vemos nas tabelas, ou seja, nenhum dado específico pode ser selecionado ao



contrário das consultas. Um relatório gerado a partir de uma consulta irá exibir exatamente o que foi procurado através da mesma, ou seja, a restrição utilizada nas consultas permanecerá impressa nos relatórios, se o usuário deseja mudar a restrição, ele terá que modificar a consulta.

Nas imagens abaixo serão apresentados alguns relatórios que serão úteis para coleta e análise de informações.

Na Figura 50 temos o relatório de alunos que estão matriculados em estágio no período 2016.1. Este mesmo documento pode ser obtido para outros períodos. No final do documento apenas a título de conhecimento encontramos a contagem de registros.

**Figura 50: Relatório de alunos matriculados em estágio**



03/10/2016

### Alunos matriculados em estágio

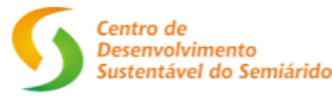
Matrícula	Nome do aluno	Período
710110092	Lanne Karelle	20161
710110093	Pamela Caroline	20161
710110094	Luan Emerson	20161
710110095	Elton César Oliveira	20161
710110096	Ellen Rany	20161
710110097	Jackson Epaminondas	20161
710110098	Antônio Carlos	20161
710110099	Augusto Brito	20161
710110010	Eduina Carla	20161
710110011	Fátima Medeiros	20161
		10

Página 1 de 1

#### Fonte: Do autor

Na Figura 51 temos um relatório dos alunos que estão em estágio, o nome da empresa na qual estão estagiando e a área de atuação do estágio. Este relatório foi gerado através da consulta “Aluno/Estágio”, outros dados podem ser inclusos nesta pesquisa, como as datas de início e fim, nota, etc.

**Figura 51: Alunos em estágio e suas áreas**



03/10/2016

## Alunos em estágio e suas áreas

Matrícula	Nome do aluno	Empresa	Área
710110092	Lanne Karelle	Cacau Show	Educação em engenharia de proc
710110095	Elton César Oliveira	Cacau Show	Educação em engenharia de proc
710110093	Pamela Caroline	Grupo Petrópolis	Engenharia de operações e proce
710110094	Luan Emerson	Grupo Petrópolis	Engenharia de operações e proce
710110011	Fátima Medeiros	Grupo Petrópolis	Engenharia organizacional
710110099	Augusto Brito	Grupo Petrópolis	Engenharia econômica
710110096	Ellen Rany	Embrapa	Logística
710110098	Antônio Carlos	Embrapa	Engenharia econômica
710110010	Eduina Carla	Cadersil	Pesquisa operacional

Página 1 de 1

### Fonte: Do autor

O relatório precedente mostrou os alunos em estágio e suas áreas, podemos também obter relatórios com informações mais específicas como, por exemplo, na Figura 52, onde temos a lista de alunos em estágio na empresa “Grupo Petrópolis”. A pesquisa ainda poderia ser mais detalhada como, por exemplo, os alunos em estágio na empresa “X” no período 20152 ou 20151, caso houvesse registros desta época.

**Figura 52: Alunos em estágio na empresa Grupo Petrópolis**



07/10/2016

## Alunos em estágio na empresa Grupo Petrópolis

Matrícula	Aluno	Empresa
710110093	Pamela Caroline	Grupo Petrópolis
710110094	Luan Emerson	Grupo Petrópolis
710110011	Fátima Medeiros	Grupo Petrópolis
710110099	Augusto Brito	Grupo Petrópolis

Página 1 de 1

### Fonte: Do autor

O relatório seguinte foi gerado através de uma tabela e de uma consulta para obtermos a informação de quais orientadores estão orientando os alunos e em qual empresa. Ver Figura 53.

**Figura 53: Orientadores por estágio**



07/10/2016

### Orientadores por estágio

Matrícula	Aluno	Empresa	Orientador
710110092	Lanne Karelle	Cacau Show	Cecir Almeida
710110093	Pamela Caroline	Grupo Petrópolis	Cecir Almeida
710110095	Elton César Oliveira	Cacau Show	Cecir Almeida
710110096	Ellen Rany	Embrapa	Daniel Moura
710110011	Fátima Medeiros	Grupo Petrópolis	Daniel Moura
710110098	Antônio Carlos	Embrapa	Daniel Moura
710110094	Luan Emerson	Grupo Petrópolis	João Leite
710110010	Eduina Carla	Cadersil	Vanessa Silva
710110099	Augusto Brito	Grupo Petrópolis	Wladmir Viesi

Página 1 de 1

**Fonte: Do autor**

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para realização desse trabalho foi feito um estudo bibliográfico sobre a Gestão da Informação, Sistemas de informação (SI), Tecnologia da Informação (TI) e Banco de Dados, através de literaturas nacionais e internacionais. Além de um curso de *Management des Systèmes d'Information* (MSI) para o uso dos softwares.

No decorrer deste semestre foi percebida a necessidade de um Sistema de Banco de Dados para o gerenciamento de dados e informações dentro da Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção – UAEP. Após um *brainstorming* com os professores da Unidade foi decidido onde aplicar as ferramentas de banco de dados. Logo decidiu que o mais importante seria o gerenciamento dos dados referentes aos estágios dos alunos do curso de engenharia de produção.

Este trabalho permitiu o desenvolvimento do Sistema de Informação para Base de Estágios - o SIBE, onde o mesmo irá coletar, processar, armazenar e distribuir informações de estágio dentro da UAEP, com o objetivo de melhorar o gerenciamento das informações e otimizar processos administrativos da coordenação de estágios, facilitando o acesso as mesmas de forma rápida e eficaz. Permitiu também o aprofundamento em conceitos de sistema de banco de dados, dados, informação e o mais importante, do conhecimento.

As ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do SIBE foram o MS Access 2007 e StarUML. O primeiro permitiu a criação do banco de dados e o segundo permitiu a compreensão do sistema, assim como sua ilustração. O uso destes recursos para a criação do layout das relações e banco de dados foi de início um grande desafio, pois foi preciso compreender de forma holística funcionamento do sistema e as pessoas que fazem parte do mesmo. Além de criar uma interface clara e fácil de ser utilizada e um manual do usuário.

O SIBE é um sistema de banco de dados fácil de usar e pode ser utilizado por múltiplos usuários através de uma rede de computadores. No manual do SIBE o usuário encontrará primeiramente a descrição dos ícones mais importantes que serão necessários ao uso, em seguida através de impressões das telas os formulários para entrada de dados e sua descrição, passo a passo de como utilizá-lo, o mesmo para as consultas e relatórios do sistema.

Novas funções podem ser adicionadas ao SIBE, como a disponibilização da ferramenta para ter acesso remoto através rede de internet, gerar alertas por e-mail. Inclusive a expansão da utilização para as outras unidades que compõem o CDSA. Um aplicativo da MS Access 2016 também já está disponível para os usuários desta versão.

Através do sistema SIBE criado através do MS Access 2007 é possível inserir os dados de estágios dos alunos pertencentes à Unidade Acadêmica de Engenharia de produção - UAEP de forma ágil e coerente sendo capaz de integrar as novas necessidades através de sua interface. A coordenação e controle destas informações auxiliarão na tomada de decisão. Esta provavelmente não é a versão definitiva, sempre haverá melhorias a serem feitas, ou novos sistemas surgirão, o importante é que a melhoria seja contínua.






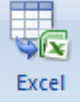
## REFERÊNCIAS






- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- AUDIBERT, Laurent. **Bases des données – de la modélisation au SQL**. 3ed. Paris: Ellipse, 2009.
- BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistema de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. São Paulo: Saraiva, 2004.
- BIOS, S. R. **Sistemas de Informação: Um enfoque Gerencial**. São Paulo: Atlas, 1996.
- BRAGA, William. **Microsoft Access 2003 – IT educacional**. Rio de Janeiro; Atlas, 2004.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2002.
- DE SORDI, José Osvaldo. **Administração da informação: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento**/José Osvaldo de Sordi. São Paulo: Saraiva, 2008.
- ELMASRI, R. NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2011.
- \_\_\_\_\_. 4. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2007.
- Guedes, Gilleanes T. A. **UML 2: uma abordagem prática** / Gilleanes T. A. Guedes. -- 2. ed. -- São Paulo : Novatec Editora, 2011.
- GORDON, Steven R. **Sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho. **Rebouças de. Sistemas de informação gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. 8. ed., São Paulo: Atlas, 1992.
- SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 3ª. ed. São Paulo: Makron Books, 1999.
- STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação**. São Paulo; Cengage Learning, 2012.




## APÊNDICE




### 5.1 DOCUMENTAÇÃO/MODO OPERATÓRIO/MANUAL




#### 5.1.1 Conhecendo a ferramenta MS Access

Ícone	Descrição
	Tabelas que receberão os dados
	Formulários onde os dados serão inseridos
	Consultas de dados
	Relatórios de dados
	Importar dados do Excel
	Exportar dados para o Excel
<b>F1</b>	Botão de ajuda

Formulários	
Ícones	Descrição
	Modo design (edição)
	Adicionar campos existentes
	Exibir formulário
	Adicionar novo registro
	Procurar registro anterior

	Procurar próximo registro
	Salvar dados
	Excluir dados

Consultas	
Ícones	Descrição
	Modo design (Edição)
	Executar restrições em consultas
	Adicionar outras tabelas as consultas

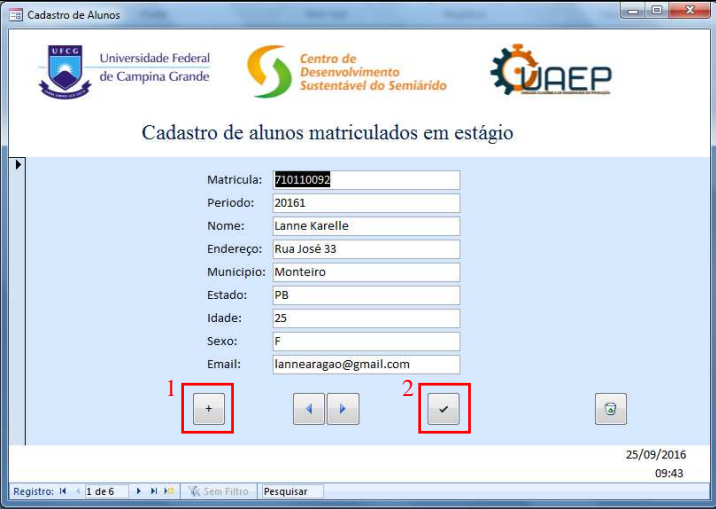

Relatórios	
Ícones	Descrição
	Modo design (edição)
	Adicionar campos existentes
	Exibir relatório



## 5.1.2 Inserção dos dados

O primeiro passo é inserir os dados primários, ou seja, os dados que vão servir a tabela principal que é a tabela de dados sobre o estágio.

Uma observação importante deve ser feita, após cada espaço entre as palavras, a palavra seguinte deve começar com letra maiúscula e os acentos devem ser respeitados.

Descrição	Ícones
<p>1. Adicionar novos dados dos alunos; 2. Salvar dados.</p> <p>Obs: Em “Período” não se colocará o ponto. Em “Estado” os dados devem ser inseridos através de siglas maiúsculas. Em “Sexo” apenas as letras “F” ou “M” também em maiúsculo.</p>	
<p>1. Caso a empresa não for cadastrada. Adicionar novos dados da empresa; 2. Salvar dados.</p> <p>Obs: Em “CNPJ” a quantidade de números é padrão. Em “Estado” os dados devem ser inseridos através de siglas maiúsculas.</p>	

1. Caso o orientador não for cadastrado, adicionar os novos dados;
2. Salvar dados.

1. Após inseridos todos os dados que alimentarão o sistema SIBE , podemos inserir os dados do estágio;
2. Salvar dados.

Obs: Os nomes em azul correspondem diretamente à matrícula ou código selecionado.

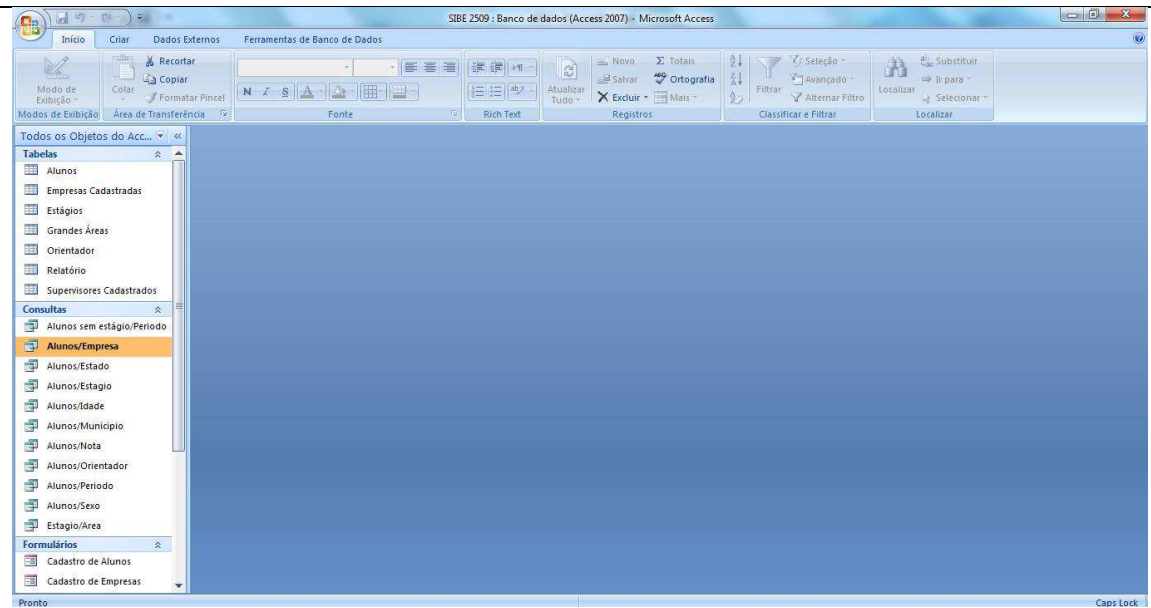
1. Registrar dados do relatório
2. Salvar dados.

### 5.1.3 Utilizando as consultas

Na página inicial do SIBE, encontra-se no canto esquerdo uma lista de todos os objetos separados por categorias. Nesta etapa do manual trabalharemos com as consultas.

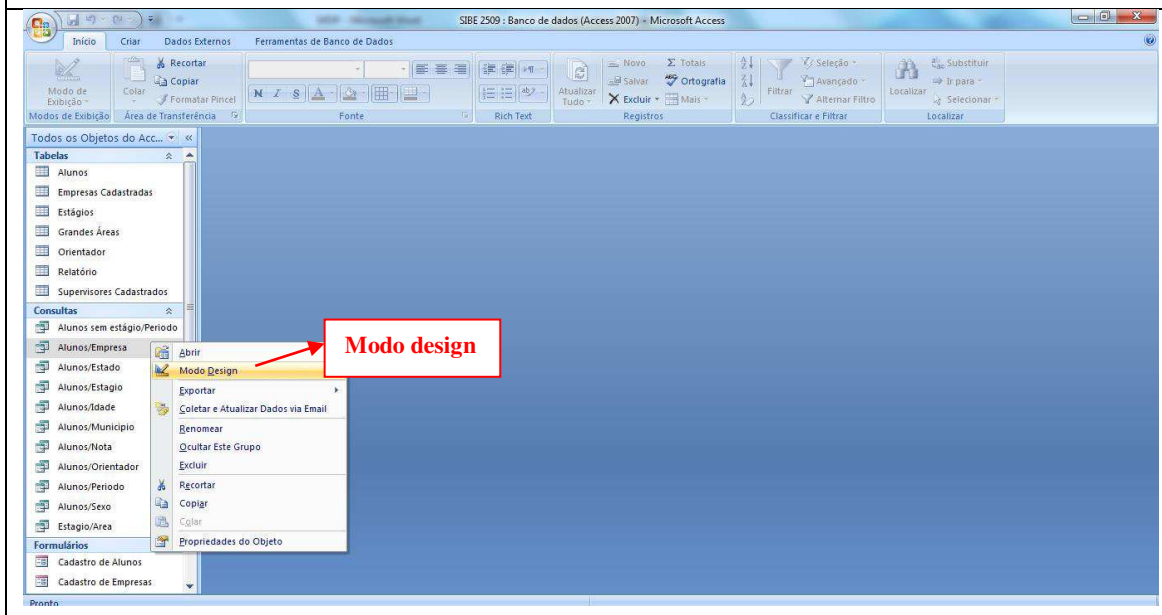
Procedimento para edição de consultas:

- Para editar clique na consulta que deseja utilizar com o botão direito do *mouse*;
- Clique em modo design.



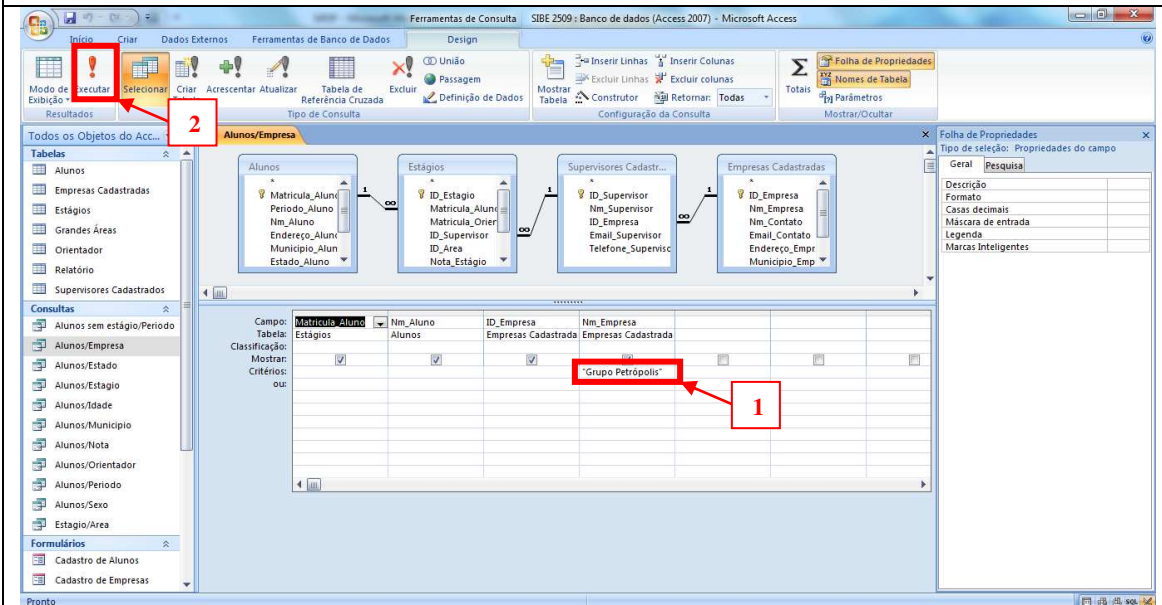
Para a consulta “Alunos/Empresa”:

- Para editar clique na consulta sobre a mesma com o botão direito do *mouse*;
- Clique em modo design.



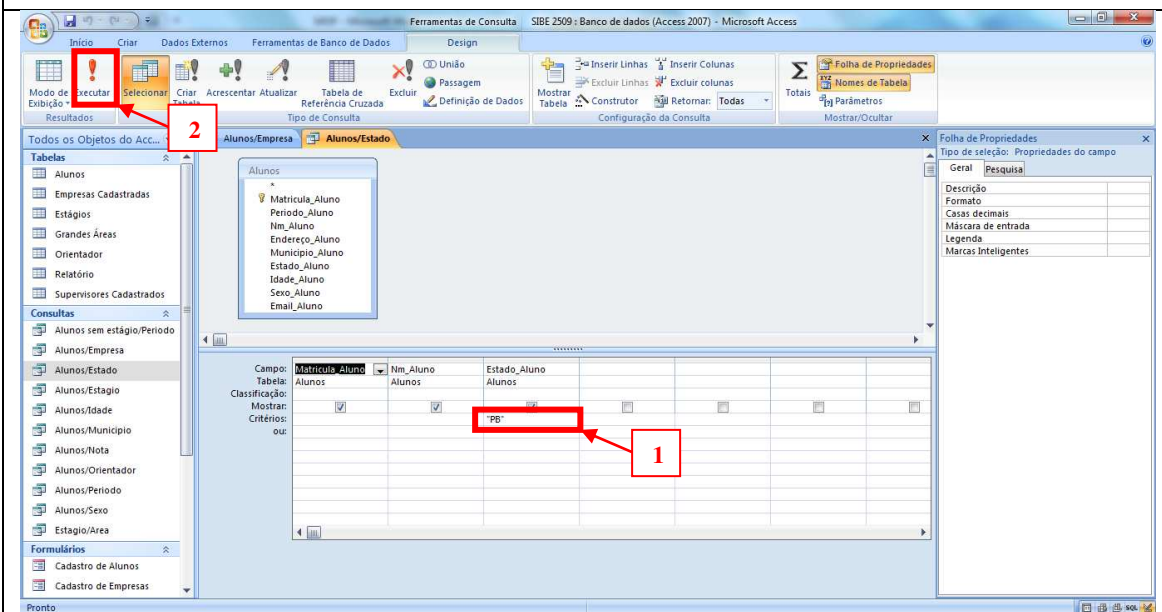
Para obter a lista de alunos em estágio na empresa “Grupo Petrópolis”:

1. Digite o nome da empresa no campo critérios em “Nm\_Empresa”;
2. Em seguida clique em executar.



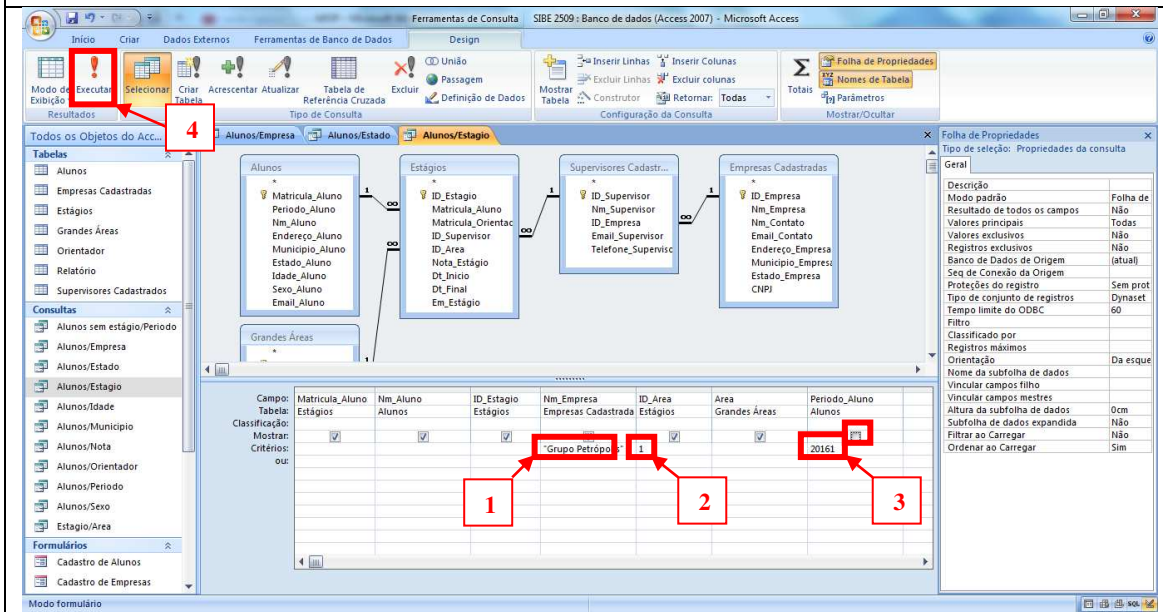
Para obter uma lista de alunos que moram no estado da Paraíba clique na consulta “Alunos/Estado”:

- Executar o procedimento de abertura de edição de consulta
1. Digite a sigla do estado no campo critérios em “Estado\_Aluno”;
  2. Em seguida clique em executar.



Para obter uma lista de alunos que estão em estágio em 2016.1, na empresa “Grupo Petrópolis” na área “1” da Paraíba clique na consulta “Alunos/Estado”:

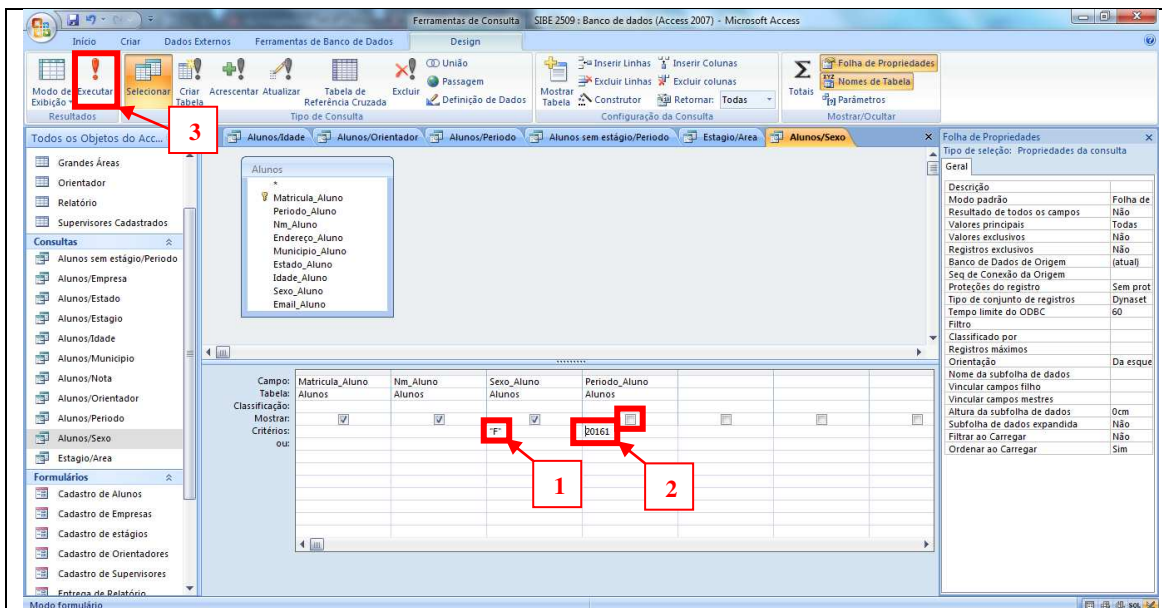
- Executar o procedimento de abertura de edição de consulta
1. Digite o nome da empresa no campo critérios em “Nm\_Empresa”;
  2. Digite o código da área tema do estágio no campo critérios em “ID\_Area”;
  3. Digite o código do período no campo critérios em “Periodo\_Aluno” e desmarque a opção mostrar;
  4. Em seguida clique em executar.



Para obter a lista de alunos do sexo feminino matriculados em estágio ou em estágio da Paraíba clique na consulta “Alunos/Sexo”:

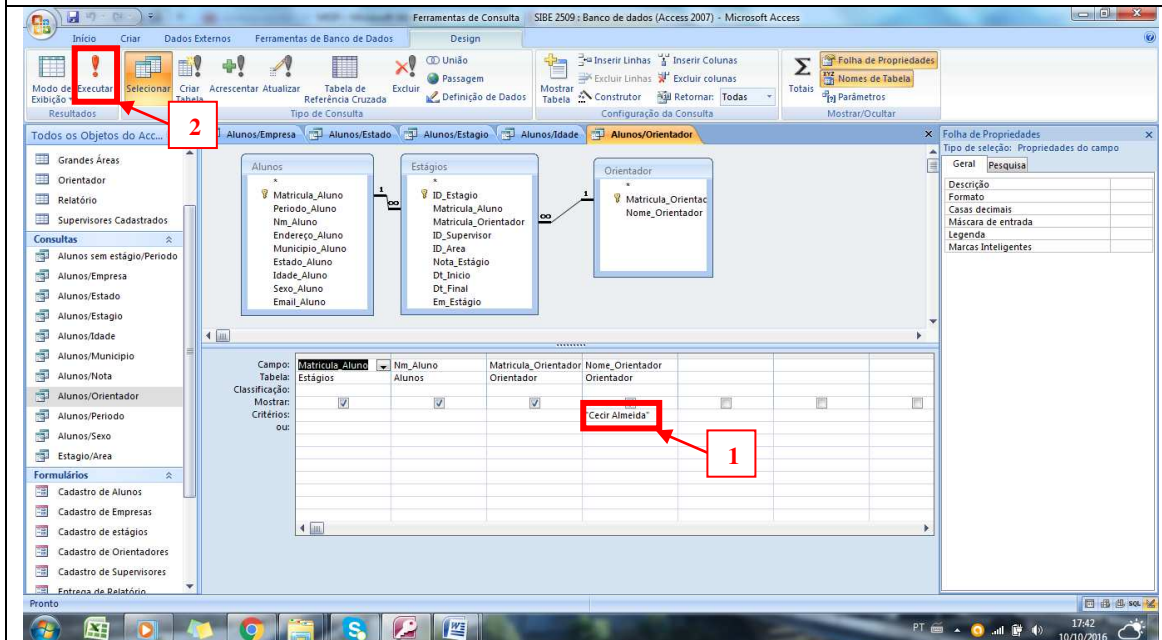
- Executar o procedimento de abertura de edição de consulta
1. Digite a letra “F” no campo critérios em “Sexo\_Aluno”;
  2. Digite o código do período no campo critérios em “Periodo\_Aluno” e desmarque a opção mostrar;
  3. Em seguida clique em executar.





Para obter a lista de alunos orientados pela professora “Cecir Almeida” clique na consulta “Alunos/Orientador”:

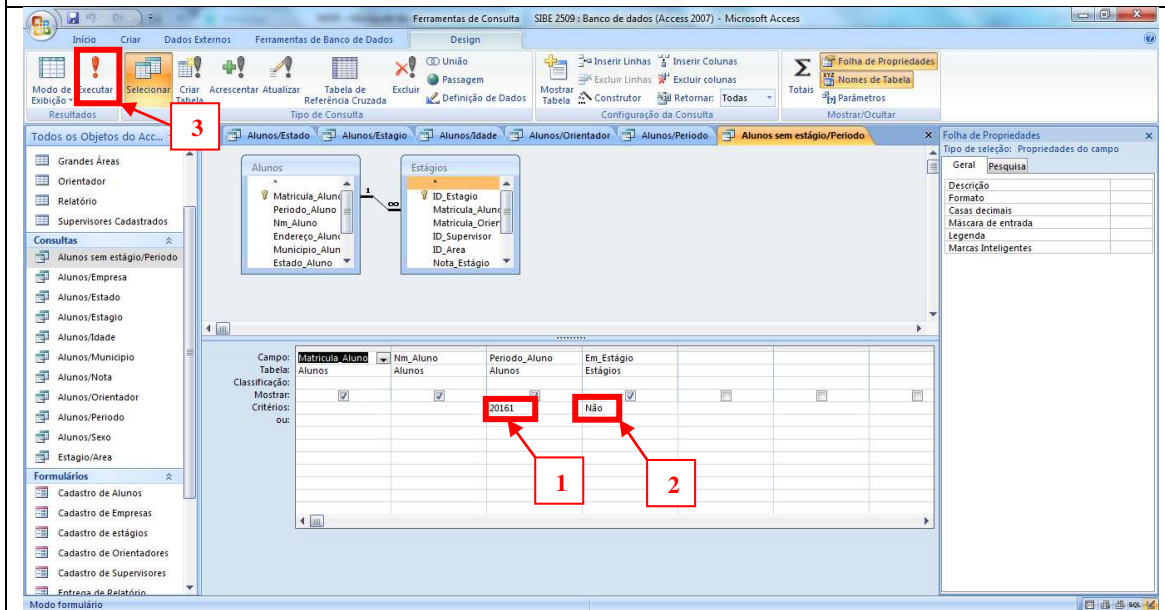
- Executar o procedimento de abertura de edição de consulta
- 1. Digite o nome “Cecir Almeida” no campo critérios em “Nome\_Orientador”;
- 2. Em seguida clique em executar.



Para obter a lista de alunos que estão matriculados em estágio mas que ainda não encontraram local de estágio clique na consulta “Alunos sem estágio/Período”:

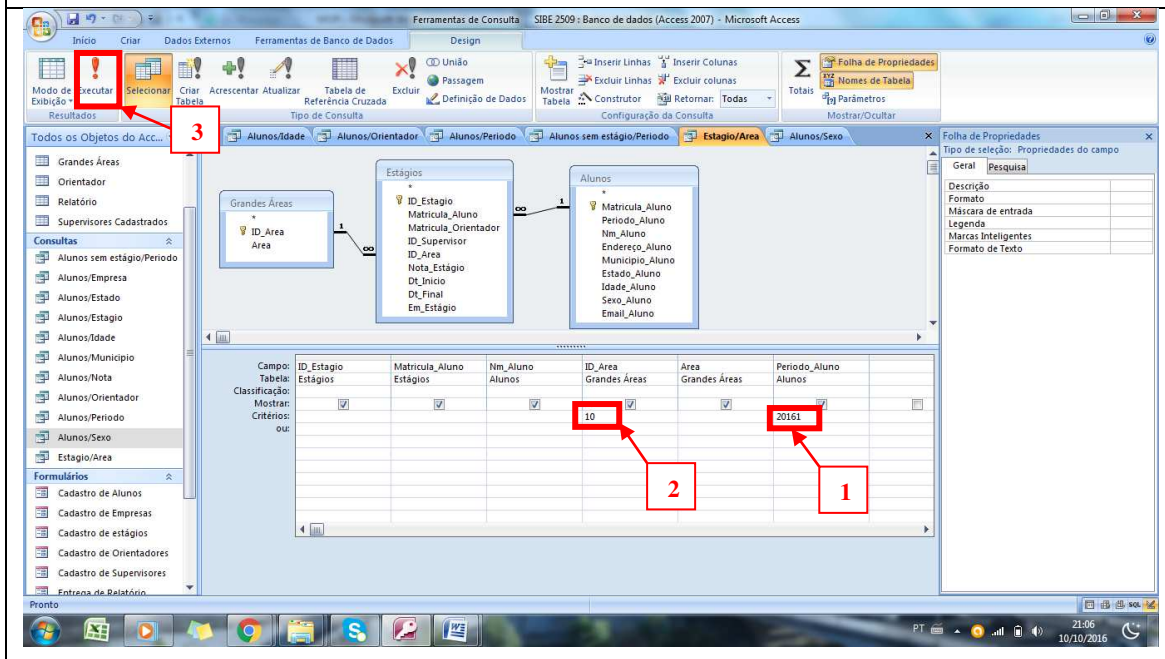
- Executar o procedimento de abertura de edição de consulta.
- 1. Digite o código do período no campo critérios em “Período\_Aluno”;
- 2. Digite “não” no campo critérios em “Em\_Estágio”;

### 3. Em seguida clique em executar.



Para obter a lista de alunos que estão em estágio na área “10” clique na consulta “Alunos/Área”:

- Executar o procedimento de abertura de edição de consulta.
1. Digite o código do período no campo critérios em “Periodo\_Aluno”;
  2. Digite o código da área no campo critérios em “ID\_Area”;
  3. Em seguida clique em executar.

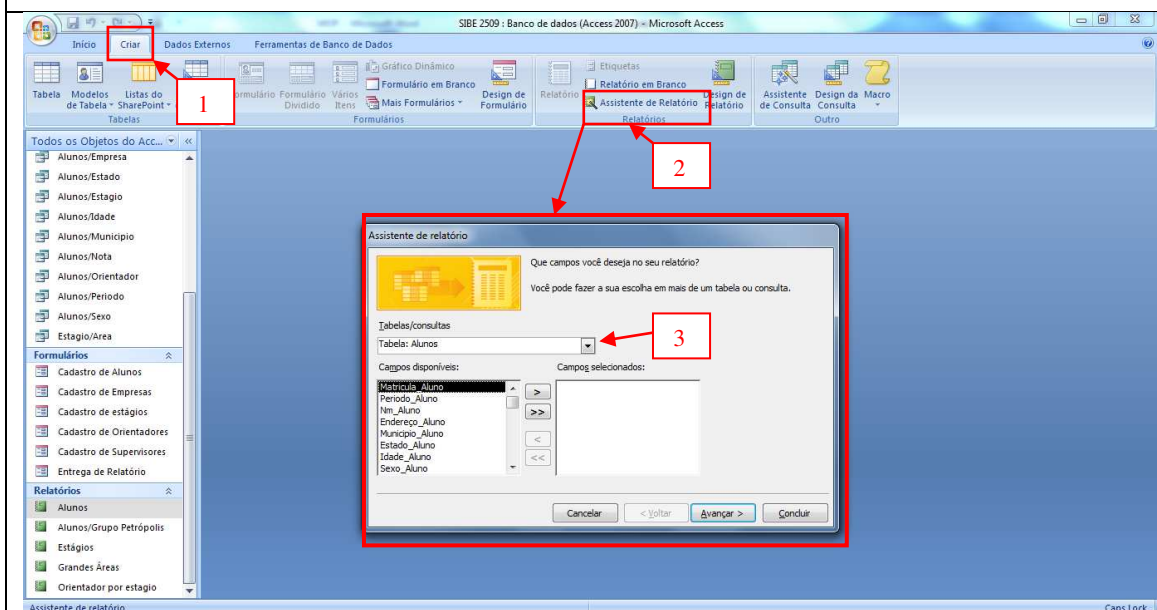


## 5.1.4 Criando relatórios

Os relatórios como visto no corpo do trabalho podem ser criados a partir de consultas ou tabelas. Neste manual veremos como criar um relatório a partir de ambos os casos. Os relatórios que já se encontram no Sistema SIBE são exemplos criados através de dados fictícios inseridos para teste do SIBE.

Uma vez criado o relatório, os novos dados inseridos nas tabelas ou consultas, entrarão automaticamente dentro do mesmo, logo os relatórios do sistema SIBE estarão sempre atualizados.

1. Na barra de ferramentas clique em criar;
2. Na sessão “Relatórios” clique em “Assistente de Relatório”
3. Clique na seta em “Tabelas/Consultas” e selecione a tabela.



Selecionado a tabela/consulta, o usuário deve selecionar os dados que deseja aparecer no relatório.

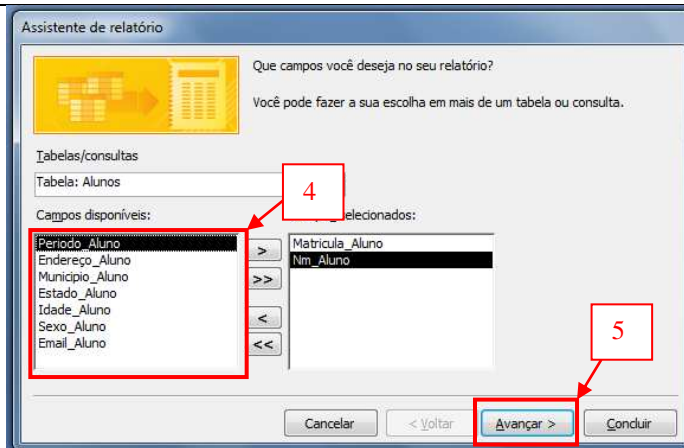
4. Clique sobre o dado que deseja selecionar em “Campos disponíveis” em seguida clique na seta “>” para selecionar o dado que estará no relatório;
5. Clique em “avançar”.

Obs:

- “<” volta o dado selecionado no campo “Campos selecionados”;
- “>>” selecionará todos os dados disponíveis;

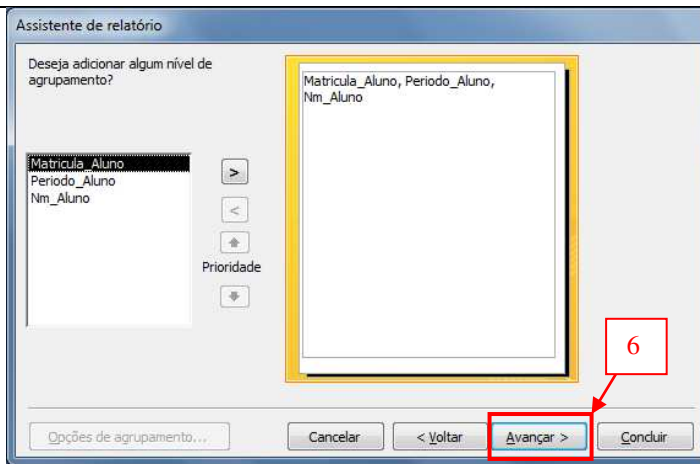


- “<<” anula todos os dados selecionados.



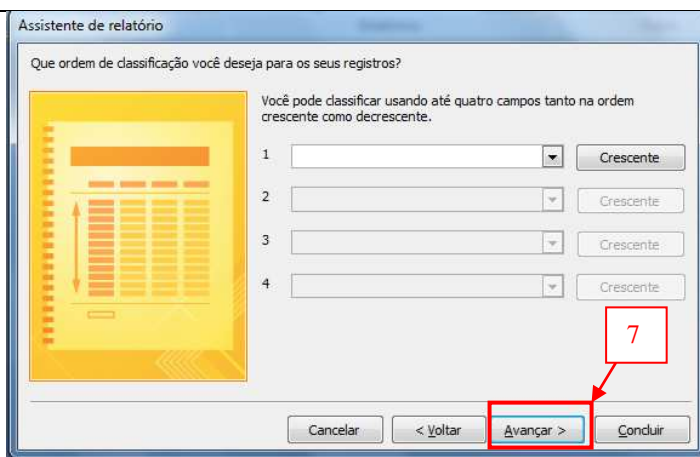
A próxima tela perguntará ao usuário se o mesmo deseja algum nível de agrupamento.

6. Clique em “Avançar”.



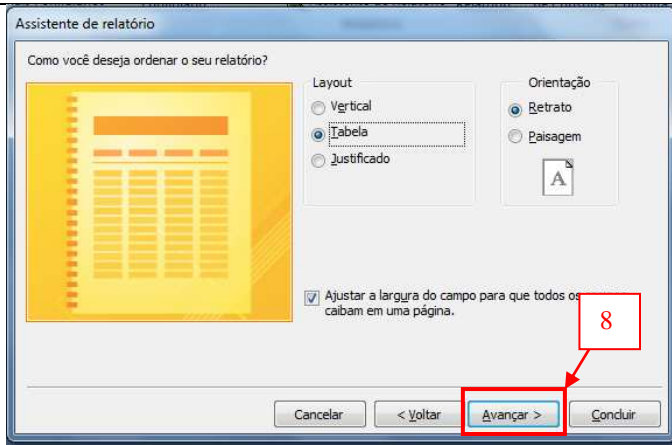
A próxima tela perguntará ao usuário se ele deseja adicionar uma ordem de classificação.

7. Clique em “Avançar”.



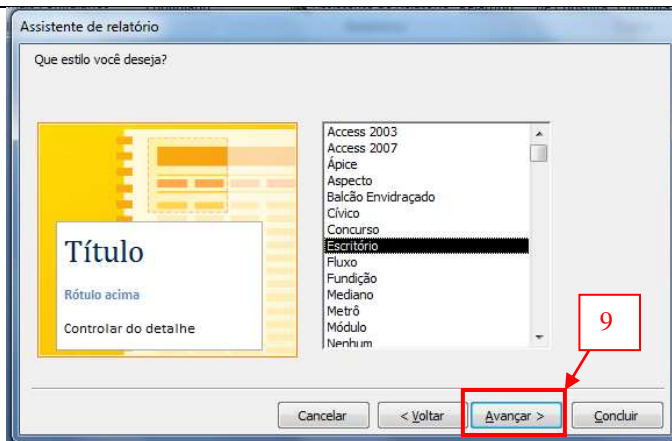
A próxima tela perguntará ao usuário como o mesmo deseja ordenar o seu relatório.

8. Clique em “Avançar”.



A próxima tela perguntará ao usuário como o estilo do relatório.

9. Clique em “Avançar”.



A próxima tela perguntará ao usuário o título do relatório.

10. Digite o título do relatório;

11. Clique em “Concluir”.

