

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ**

BRUNA BEZA DA SILVA GONÇALVES

**SOFTWARES DE APOIO À PESQUISA CIENTÍFICA:
LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE CARACTERÍSTICAS**

ARARANGUÁ, JULHO DE 2016.

BRUNA BEZA DA SILVA GONÇALVES

**SOFTWARES DE APOIO À PESQUISA CIENTÍFICA:
LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE CARACTERÍSTICAS**

Trabalho de Curso submetido à Universidade Federal de Santa Catarina, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Bacharel em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Patricia Jantsch Fiuza.

ARARANGUÁ. JULHO DE 2016.

Bruna Beza da Silva Gonçalves

**SOFTWARES DE APOIO À PESQUISA CIENTÍFICA:
LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE CARACTERÍSTICAS**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado aprovado para a obtenção do Título de Bacharel em Tecnologias da Informação e Comunicação, e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação.

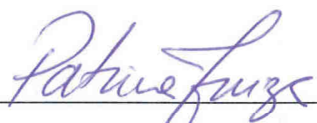
Aprovado em 20 de Julho de 2016.



Prof.ª Patricia Jantsch Fiuza, Dr.ª.

Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA:



Prof.ª Patricia Jantsch Fiuza, Dr.ª.

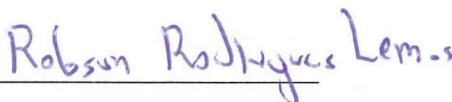
Orientadora

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.ª Graziela Fátima Giacomazzo, Dr.ª.

Universidade do Extremo Sul Catarinense



Prof.º Robson Rodrigues Lemos, Dr.º.

Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado a meu filho Davi, que para mim é fonte de inspiração.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, autor da vida e de toda sabedoria, por sempre me dar forças para superar as dificuldades e me indicar o melhor caminho a seguir.

Agradeço principalmente a meus pais, Gilmar (*in memoriam*) e Rosane, por todo amor, cuidado, educação. Agradeço por tudo que me ensinaram, por sempre me incentivar a lutar pelos meus sonhos e nunca desistir, por sempre me motivarem a estudar.

Agradeço profundamente ao meu amado esposo Rafael, pelo amor, respeito, incentivo, apoio que você me deu durante toda faculdade. Por ouvir meus desabafos, pelo companheirismo e por dedicar horas mais atenciosas ao nosso filho Davi, principalmente na elaboração deste trabalho de conclusão de curso.

Ao Grupo de Oração Jovem servos de Deus, e a todos os seus integrantes, os quais considero como minha segunda família. Obrigada pelo apoio, paciência, por me ensinarem a servir a Deus dando o meu melhor.

Agradeço à minha orientadora Patricia Fiuza, que não mediu esforços para me auxiliar na elaboração deste trabalho. Sempre me motivando e encorajando para não desistir.

Aos amigos e familiares que são fundamentais na minha vida.

A todos que de alguma forma contribuíram para a conclusão deste trabalho.

RESUMO

A civilização evoluiu ao longo de muitos anos, com ela evoluíram também o pensamento, a linguagem e o fazer ciência. Pesquisa é uma prática voltada para a resolução de problemas por meio de métodos científicos e pode ter um enfoque qualitativo e quantitativo para verificação dos dados. Outra grande evolução da civilização é a tecnologia, que foi parte fundamental do desenvolvimento humano, pode-se afirmar que desde o descobrimento de técnicas para manuseio do fogo até a descoberta dos microprocessadores, que possibilitaram uma revolução no que se conhecia por computador. E com o uso dos computadores aumentando de forma significativa, o mesmo aconteceu com a internet e os sistemas de computadores, itens essenciais para a vida que o homem possui nos dias atuais. Verificado que esses sistemas podem ser utilizados para auxiliar as pesquisas, através de geração de gráficos, geração de tabelas, inserção de bibliografia, e outras funcionalidades. O resultado alcançado na pesquisa mostra que ainda existe um baixo acervo de materiais sobre tais sistemas e que são muito pouco utilizados nas pesquisas, mesmo sendo ótimas ferramentas, com funcionalidades uteis.

Palavras-chave: Pesquisa Científica. Conhecimento Científico. Software. Tecnologia. Sistemas. Ferramentas.

ABSTRACT

Civilization has evolved over many years, she also evolved thinking, language, doing science. It was felt that research is a practice round for the resolution of problems through scientific and may have a qualitative and quantitative approach to data verification methods. Another major evolution of civilization is technology, which has been a fundamental part of human evolution, it can be said that since the discovery of techniques for handling the fire until the discovery of microprocessors, which enabled a revolution in what was known by computer. And with the use of computers increased significantly, so has the internet and computer systems, essentials for life that man has today. Found that these systems can be used to assist searches through generation of graphics, generation tables, bibliography insertion, and other features. The result achieved in the research, shows that there is a low collection of materials on such systems and are very rarely used in research, even though great tools, with useful features.

Keywords: Scientific research. Scientific knowledge. Software. Technology. Systems. Tools

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVOS	10
1.1.1 Objetivo Geral.....	10
1.1.2 Objetivos Específicos	10
2 EVOLUÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA	13
2.1 PESQUISAS	19
2.1.1 Tipos de Conhecimentos.....	20
2.1.2 TIPOS DE PESQUISA	21
3 TECNOLOGIAS	25
3.1 HISTÓRIA DA INTERNET	27
3.2 HISTÓRIA DOS SISTEMAS DE COMPUTADORES	28
4 TIPOS DE SOFTWARE APLICADOS À PESQUISA CIENTÍFICA	31
4.1 IBM SPSS SOFTWARE	31
4.1.1 História do SPSS	31
4.1.2 A Ferramenta	32
4.1.3 IBM SPSS Statistics Standard	33
4.1.4 SPSS AMOS	33
4.1.5 SPSS SamplePower	34
4.2 EXCEL	35
4.2.1 História do Excel.....	35
4.2.2 A Ferramenta	35
4.3 ACTION	37
4.3.1 História do Action	37
4.3.2 Stat Action Pro	37
4.3.3 Action Stat Quality	37
4.4 MINITAB	38
4.5 NVIVO	39
4.5.1 História do NVIVO	39
4.5.2 A Ferramenta	39
4.6 ATLAS.TI	40
4.7 ENDNOTE	41
4.8 LATEX	42
5 METODOLOGIA	45
6 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	47
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
8 REFERÊNCIAS	54

1 INTRODUÇÃO

No homem sempre habitou o desejo pelo conhecimento. Esse desejo guiou o homem na busca de respostas e soluções para situações vividas em seu cotidiano. Este trabalho aborda o processo de construção da ciência, que tem os primeiros indícios com a civilização Grega, conforme descreve Carvalho (2010), desenvolveram o instinto e a intuição, que destacou a possibilidade em gerar teorias unitárias sobre a natureza e desvincular o pensamento racional mítico.

A Idade Moderna é marcada pela necessidade em explicar os fenômenos e acontecimentos de forma mais concreta. Religião e mitologia sozinhas, já não conseguiam responder as indagações humanas. Houve a necessidade de comprovar e fundamentar as explicações, com fatos e registros. E essa necessidade é fundamental para que a pesquisa pudesse evoluir.

A Idade Contemporânea o homem busca esclarecer o que não é ciência e o que é ciência, colocando a prova as afirmações de filósofos embaixadoras do pensamento científico. Homem também se depara com a popularização do conceito de metafísica e com a influência de pensamentos como o Positivismo lógico de Viena, o Princípio da Falseabilidade de Karl Popper, o Anarquismo Metodológico de Feyerabend, o Pós-positivismo, o Construtivismo, entre outros.

Todas essas etapas foram fundamentais para a pesquisa científica, para elaboração de conceitos e a fundamentação de todos os pensamentos utilizados em pesquisas. Uma vez que nenhum pensamento sozinho é capaz de construir ciência por si só. E cada etapa da evolução de científica foi fundamental não só para as construções intelectuais, mas também para as invenções, dentre elas a tecnologia.

O homem utiliza tecnologia desde os mais longínquos períodos. Pode-se afirmar que ao começar utilizar materiais que o ambiente proporcionava para auxiliar suas tarefas cotidianas, já usufruía de tecnologia. Ao longo da evolução a tecnologia foi se refinando e tornando-se, em alguns casos, mais refinada. Afirma-se que tecnologia é parte fundamental na vida humana. Nos deparamos com tecnologia em uma compra em um supermercado até na elaboração de um trabalho científico. Em relação a tecnologia, o homem também desenvolveu ferramentas que pudessem contribuir e simplificar as atividades.

Há no homem uma grande capacidade de adaptação com o meio em que vive. Para isso ele modifica o meio, através das invenções, citadas acima, ou então permite que o meio o

modifique. Os sistemas são um exemplo dessa adaptação. O homem desenvolveu ferramentas para executar processos, análises, cálculos, cadastros, buscas e etc. Tais ferramentas são utilizadas nos mais diversificados meios, seja empresarial, comercial, industrial. Entretanto foi verificado uma grande resistência, no meio acadêmico referente a utilização de ferramentas de auxílio a pesquisa. Outro ponto verificado é o baixo referencial bibliográfico referente a tais ferramentas. Os livros de metodologia científica não se aprofundam sobre tais ferramentas. Somente citam algumas delas, na maioria as mais conhecidas.

Tais ferramentas são facilitadores que contribuem com a análise dos dados de pesquisas, qualitativas e quantitativas, no gerenciamento de bibliografia. Este trabalho pretende demonstrar essas ferramentas, as funcionalidades, para que pesquisas são indicadas. Para elaborar tal levantamento, foi realizado uma pesquisa básica quanto á natureza, exploratória em relação aos objetivos, qualitativa quanto a abordagem do problema e bibliográfica.

Este trabalho está constituído por esta introdução que apresenta os objetivos do trabalho, o capítulo 2 que destaca a evolução da pesquisa científica, no capítulo 3 são apresentadas as tecnologias e sua história. O capítulo 4 se concentra nos softwares que podem ser usados nas pesquisas científicas seguido pelo capítulo 5 que apresenta o percurso metodológico deste trabalho. No capítulo 6 é apresentado as análises dos dados e no capítulo seguinte as considerações finais. As referências utilizadas no trabalho são apresentadas no último capítulo.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Pesquisar e estudar os tipos de *softwares* que podem ser usados nas análises de dados, formatação de textos, e referencial bibliográfico para pesquisas quantitativas e qualitativas;

1.1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Pesquisar sobre os tipos de pesquisa qualitativa e quantitativa;
- Identificar os *softwares* mais indicados para análises de pesquisas qualitativas;
- Identificar os *softwares* mais indicados para análise de pesquisas quantitativas;
- Descrever e comparar as principais características e funcionalizadas dos *softwares*;
- Descrever a aplicabilidade dos *softwares*;

2 EVOLUÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA

O homem habita na terra, segundo indícios, há aproximadamente 40 mil anos. Com esse acontecimento, inicia-se um lento processo de constituição da linguagem e da cultura. Appolinário (2006) descreve que desde tempos imemoriais, o homem desenvolve representações sobre o ambiente e sobre si mesmo. As representações criadas pelo homem foram fundamentais para o desenvolvimento da cultura.

O homem não foi dotado de mecanismos biológicos ordenadores, que permitiram aos animais uma adaptação rápida e eficiente ao meio que os cercava. Em vez disso, desenvolveu a capacidade de construir modelos mentais sobre a realidade, a partir dos quais tornou possível a sua interação com a mesma realidade. (APPOLINÁRIO, 2006, p. 15)

O processo de construção social da realidade adquiriu diferentes características ao longo do tempo. Assim, pode-se dizer que a maneira como o homem buscava compreender o ambiente em que vive foi evoluindo. Segundo Carvalho (2010), praticamente todos os povos da Antiguidade desenvolveram formas diversificadas de saber. Uma vez, que as imposições decorrentes das necessidades práticas da existência, foram a força para buscar formas de saber. Nesta época organizavam suas referências em torno dos mitos.

Um destaque, no período da Antiguidade, é a população Grega, devido a sua preocupação mais sistemática e filosófica. Conforme Carvalho (2010), os gregos desenvolveram o instinto da intuição, que destacou a possibilidade em gerar teorias unitárias sobre a natureza e desvincular o pensamento racional do mítico.

Alguns estudiosos alegam que os primeiros gregos reconhecidos como cientistas foram os pré-socráticos, mesmo não possuindo instrumentos adequados e sem elaborar experiências para fundamentar suas teorias. Foram os primeiros a separar as atividades de classe, separação entre “cabeça” e “mão. O que possibilitou que tal casta ensejasse o desenvolvimento do conhecimento desvinculado das necessidades.

Depois de Sócrates, com sua filosofia voltada para o homem e a sociedade, acreditando na supremacia da argumentação e do diálogo, surge Platão. Segundo Carvalho (2010), ele foi o primeiro a construir uma teoria sobre o mundo, utilizando-se da *intuição* como forma de pensamento superior. Para Platão o mundo sensível está em constante mudança, com isso, é impossível conhecê-lo, pois não é possível conhecer alguma coisa que deixar de ser ela mesma na sucessão do tempo.

Aristóteles também foi um grande personagem da ciência Grega. Responsável pela elaboração de pensamentos que influenciaram a civilização até o século XVI. Conforme Carvalho (2010), adotou a doutrina de que as formas só subsistem na matéria e é só por esta que obtemos aquelas.

Muitos outros filósofos gregos, preocuparam-se em descobrir explicações racionais aos fenômenos do mundo, sem recorrerem as explicações da mitologia e da religião e foram responsáveis pela elaboração de grandes temas da Filosofia, edificando os fundamentos da civilização grega, entre outros feitos.

A evolução do pensamento científico, assim como a evolução de teorias científicas, está intimamente ligada à evolução das ideias filosóficas, sociais, políticas, religiosas, enfim, está estreitamente ligada à própria cultura na qual foi gerado. (GOULART, 2016, p.1)

Principais pensadores da Idade Antiga, estão relatados na tabela abaixo:

<i>Antiguidade Clássica (cerca de 600 a.C. – 300 d.C.)</i>		
625-548 a.C.	Tales de Mileto	Considerado um dos primeiros filósofos do Ocidente, introduziu a matemática na Grécia. Partindo da Observação dos fenômenos da natureza, elaborou conceitos que podiam ser generalizados.
570-500 a.C.	Pitágoras	Acreditava que o universo e todos os seus fenômenos podiam ser representados matematicamente. Considerava o pensamento uma fonte mais poderosa de conhecimento do que os sentidos.
460-370 a.C.	Demócrito	Idealizador do “atomismo”: o universo seria composto por corpúsculos indivisíveis – os átomos. Advogava a favor da validade dos sentidos (percepção).
469-399 a.C.	Sócrates	Sua filosofia estava voltada não para a natureza, mas para o homem e a sociedade. Acreditava na supremacia da argumentação e do diálogo.
427-347 a.C.	Platão	Proponente do “Idealismo”: o mundo das ideias, do intelecto e da razão constituía-se na verdadeira realidade.
384-322 a.C.	Aristóteles	Desenvolveu a lógica, defendendo o intelecto e a reflexão como as fontes principais do conhecimento.
		Retomou o atomismo de Demócrito e defendeu a ideia

342-270 a.C.	Epicuro	de que o conhecimento era fruto da sensação, obtida por meio do contato dos sentidos com os fenômenos.
--------------	---------	--

Tabela 1 – Appolinário (2006, p. 17)

Na Idade Média a teologia foi considerada a ciência mais importante. Segundo Appolinário (2006), o conhecimento teológico negando o mito, tornou-se matriz dominante de explicação da realidade. Este possuía um impacto sobre o exercício do intelecto. Uma vez que, as universidades do século XVII e XVIII surgiram por influência das catedrais e eram regidas pela jurisdição eclesiástica.

Uma das principais correntes da filosofia, no período Medieval, foi a escolástica. Possuía objetivo de conciliar os diversos campos do conhecimento racional. Os escritos medievais contribuíram para o processo da Matemática, Astronomia, Biologia e da Medicina e no aperfeiçoamento técnico em setores como a navegação (bússola, mapas, etc.).

Eram utilizadas muitas formas de conhecimento, que juntamente com o conhecimento científico, explicavam a realidade. Sejam artística, religiosa e mitológica, as formas de idealizar o mundo.

Segue tabela com principais pensadores da Idade Média:

<i>Idade Média (cerca de 300 – 1350)</i>		
354 – 430	Santo Agostinho	Utilizou o racionalismo de Platão e Aristóteles para defender a doutrina cristã: Deus conduzia tudo o que acontecia no universo, tendo também o domínio do conhecimento, que só podia ocorrer pela iluminação.
1214 – 1292	Roger Bacon	Reafirmou a lógica de Aristóteles e antecipou a importância da observação aliada a experimentação.
1225 – 1274	São Tomás de Aquino	Admitiu ser possível chegar a certas verdades por meio da razão e dos sentidos, além da iluminação divina. Para ele, o homem é livre porque é racional – o que o distingue de todos os outros seres.
1266 - 1308	Duns Scotus	Postulava a ideia da tábula rasa, isto é: a mente dos recém-nascidos encontrava-se em branco, devendo ser preenchida a partir dos sentimentos – de onde vem todos conhecimento.

Tabela 2 Appolinário (2006, p. 18)

Entretanto, durante a Idade Moderna, a sociedade necessitava explicar fenômenos e acontecimentos de uma forma mais concreta, sendo que religião, mitologia, por si só, não conseguia fornecer tais respostas. Dado tal dificuldade e o contato do homem europeu com outras culturas existentes no globo terrestre, surge, então, o Renascimento, por volta do século XVII.

O Renascimento permitiu finalmente que, a partir do século XVII, um novo empreendimento humano tomasse uma forma mais definida: a ciência. [...] O pensamento científico tomou o seu lugar e passa a ser a mais importante legitimadora realidade vigente. (APPOLINÁRIO, 2006, p.16)

Por meio do Renascimento, os cientistas conseguiram, efetivamente, uma distinção entre o saber mítico e o racional, criando um conhecimento científico independente. Essa tarefa, segundo Carvalho (2010), foi executada pelos chamados fundadores da ciência moderna: Copérnico, Newton, Descartes e Galileu. Em lugar de aceitar e contemplarem os eventos naturais, acreditaram no experimento e no uso de argumentos racionais para explicar o mundo a sua volta.

O método experimental passa a ser paulatinamente valorizado como meio de acesso fundamental ao conhecimento científico da realidade. E a matemática assume seu papel fundamental na linguagem científica. (MOTA, 1986, p.10)

Todo esse procedimento de formação da ciência moderna coincidiu com o desenvolvimento do capitalismo e das expedições náuticas. Conforme Carvalho (2010) descreve, progressivamente, as modificações sociais econômicas e políticas refletiram na cultura geral da época e produziram novos padrões.

A reflexão sobre problemas humanos levou o homem renascentista à análise de sua própria individualidade, num esforço de autoconhecimento. [...] Esse individualismo, na verdade, pode ser visto como a revisão de uma tradição clássica baseada no “Conhecer-te a ti mesmo. (MOTA 1986, p.5)

Durante a idade Moderna, além do Renascimento, também, aconteceu o movimento contrário ao absolutismo. Então, construíram uma visão de liberdade nas áreas políticas, econômicas e religiosas. Seus pensadores buscavam explicação científica para todos os fenômenos percebidos. Acreditavam na bondade humana e que Deus estava dentro do homem e na natureza, sendo que era possível encontrá-lo por meio da razão, vivendo uma vida reta e piedosa.

As principais descobertas foram os espermatozoides, a circulação sanguínea, pressão atmosférica, descrição do relevo lunar e a órbita dos planetas.

Abaixo tabela com os principais pensadores da Idade Moderna:

<i>Renascença (cerca de 1350 – 1650)</i>		
1467 – 1536	Erasmus	Humanista, pregava a necessidade de integrar a razão e a espiritualidade, relativizando os dogmas.
1561 – 1626	Francis Bacon	Propôs a indução como o principal motor para a produção de novos conhecimentos. Elaborou uma teoria do erro (os ídolos impediam o avanço da ciência).
1564 – 1642	Galileu Galilei	Considerado por muitos como o primeiro cientista, uniu racionalismo e empirismo em seu método científico. Afirmava que não se podia conhecer a essência das coisas e que a ciência devia se ocupar apenas com os fatos observáveis. Marcou o rompimento definitivo entre ciência e filosofia.
1596 – 1650	René Descartes	Estabeleceu a ideia do dualismo mente-corpo e o método da dúvida no questionamento de todas as coisas, particularmente do que era proveniente dos sentidos. Adotou o raciocínio matemático como modelo para chegar a novos conhecimentos.
1588 – 1679	Thomas Hobbes	Empirista e racionalista. Acreditava que o conhecimento é possível devido à sensação, à imaginação e à razão.
1685 – 1753	Isaac Newton	Proponente da lei da gravitação universal, criou um modelo de ciência pautado na utilização da análise e a síntese, por meio da indução, para explicar os eventos naturais. Utilizou a observação dos fenômenos para construir hipóteses que seriam testadas.
<i>Iluminismo (cerca de 1650 – 1800)</i>		
1685 – 1753	George Berkeley	Idealista radical, argumentou que não era possível pressupor a existência das coisas, apenas a das percepções. Para ele, “ser é ser percebido”.
1711 – 1776	David Hume	Expoente do empirismo e forte crítico do racionalismo, defendeu a ideia de que todos os nossos conhecimentos provêm dos sentidos. Para ele, nossas ideias acerca do mundo eram meras consequências das nossas percepções.

1713 – 1784	Denis Diderot	Editor da maior enciclopédia já produzida até então, lançou uma concepção de conhecimento e aprendizagem baseada na ciência, que viria a se tornar típica da modernidade.
Idade Moderna (cerca de 1800 - 1945)		
1798 – 1857	Auguste Comte	Criador do “Positivismo”, doutrina segundo a qual somente o conhecimento científico é válido e genuíno. Assinalou quatro acepções para a palavra “positivo”: real (em oposição a fantasioso), útil (em oposição a ocioso), certo (em oposição a indeciso) e preciso (em oposição a vago).
1929 – 1937	Círculo de Viena	Grupo de filósofos e cientistas que criou a doutrina do “empirismo lógico” e do princípio da verificabilidade, segundo o qual só é considerado verdadeiro o que pudesse ser empiricamente verificado, ou seja, confrontado com a própria realidade.

Tabela 3 - Appolinário (2006, p. 18)

Seguindo, a evolução humana, logo se depara com a Idade Contemporânea, considerado o período em quem a grande proposta foi a demarcação entre o que é e o que não é considerado ciências.

Segundo Appolinário (2006) importantes pensadores como Jules Henri Poincaré, Ernst Mach e Pierre Duhem, procuraram pôr à prova as afirmações filosóficas embasadoras do pensamento científico.

Nesse período também ocorreu a popularização do termo *metafísica* entre os intelectuais, conceituando como qualquer forma de pensamento que não o científico. Surgindo, logo após, cientistas que buscaram estabelecer um conceito claro entre ciência e metafísica.

A Idade Contemporânea é marcada pela consolidação do capitalismo no ocidente, pelas grandes disputas de território, matéria-prima e mercados consumidores. Por eventos como primeira e segunda Guerras Mundiais e o império do ceticismo.

Durante esse período aconteceu um grande avanço científico e de pensamentos. A humanidade foi influenciada por pensamentos como o Positivismo lógico de Viena, o Princípio da Falseabilidade de Karl Popper, o Anarquismo Metodológico de Feyeraband, o Pós-positivismo, o Construtivismo, entre outros. Abaixo uma relação de alguns pensadores dessa época:

<i>Idade Contemporânea</i>		
1902 – 1994	Karl Popper	Criticou o princípio da verificabilidade proposto pelo Círculo de Viena e propôs novo critério de desmarcação entre ciência e a não-ciência: o princípio da falseabilidade.
1922 – 1996	Thomas S. Kuhn	Desenvolveu o conceito de paradigma científico, propondo a ideia de que a ciência avançava em grandes saltos qualitativos quando ocorriam mudanças nesses paradigmas. Propôs a tese da incomensurabilidade dos paradigmas.
1922 – 1974	Imre Lakatos	Aprimorou o conceito de paradigma de Kuhn, propondo a ideia de hardcore, conjunto de crenças aceitas e não-questionáveis, compartilhadas por um conjunto de teorias. A ciência avançaria por meio da crítica aos aspectos externos ao hardcore dos programas de pesquisa, o qual nunca é refutável e somente é abandonado quando muda de paradigma.
1924 – 1994	Paul Feyerabend	Controvertido filósofo da ciência que sugeriu que as grandes inovações teóricas são muito mais fruto do acaso do que da ordem e que, portanto, todos os métodos convencionais são falaciosos e o poder universal da razão deveria ser relativizado. Propôs um anarquismo metodológico.
1940 –	Larry Laudan	Defende a tese de que a racionalidade e a progressividade das teorias científicas estão intimamente ligadas à sua eficiência na solução de problemas. A ciência, para ele, é basicamente uma atividade de solucionar problemas.

Tabela 4 - Appolinário (2006, p. 18)

A humanidade passou por uma grande evolução de pensamentos, pelo teocentrismo, pelo antropocentrismo, transformações em seu comportamentos até conseguir criar conceitos e métodos para construir o pensamento e assim conseguir “fazer” ciência.

2.1 PESQUISAS

2.1.1 Tipos de Conhecimentos

Muitos são tipos de pensamentos que contribuem na construção e elaboração de pesquisas. Estes são: conhecimento empírico, filosófico, teológico, científico, materialismo dialético, positivismo, fenomenologia, o estruturalismo e pós- estruturalismo.

O conhecimento filosófico, segundo Martins e Theóphilo (2009) é a capacidade de reflexão do homem e por instrumento exclusivo o raciocínio. A ciência por si só não é capaz de explicar algumas indagações humana, como o sentido geral do universo, então, por meio da Filosofia, o homem tenta explicar.

Da mesma forma o conhecimento teológico, segundo Martins e Theóphilo (2009) é produto da fé humana na existência de uma entidade divina. Provém das revelações do mistério, do culto, transmitido por alguém, por meio da tradição ou escritos.

Pelo conhecimento, o homem penetra as diversas áreas da realidade para dela tomar posse; de certa forma, o homem, pelo conhecimento, reconstitui a realidade em sua mente. Ora a realidade apresenta níveis e estruturas diferentes em sua própria constituição. (RAMPAZZO, 2005, p. 17)

No empirismo, senso comum, segundo Appolinário (2006), a experiência é a mais importante fonte de conhecimento. Esse conhecimento é o adquirido no cotidiano, com a rotina do dia-a-dia. Segundo Carvalho (2010), é um aglomerado de informações não sistematizadas, que aprendemos por meio de processos formais, informais e inconsciente.

As informações são fragmentadas, e até podem possuir fatos verídicos, doutrinas religiosas, lendas, princípios ideológicos, informações científicas popularizadas.

O senso comum dá-se pela observação de fenômenos cotidianos, independentemente de pesquisas, estudos, reflexões ou aplicações de métodos aos assuntos práticos. É limitado por não proporcionar visão unitária global da interpretação das coisas e fatos, além de ser incoerente e imprecisa, em determinadas situações, por não se preocupar com o todo. (MARTINS; THEÓPHILO, 2009, p. 1)

O conhecimento científico, por sua vez, é transmitido por meio de treinamento apropriado, pois resulta de investigação metódica e sistemática da realidade. Ao contrário dos demais pensamentos, ele segue aplicações de métodos, faz análises, classificações e comparações.

Visa explicar “por que” e “como” os fenômenos ocorrem, na tentativa de evidenciar os fatos que estão correlacionados, numa visão mais globalizante do que a relacionada com um simples fato – uma cultura específica, de trigo, por exemplo. (MARCONI; LAKATOS, 2005, p. 75)

O conhecimento científico é considerado uma conquista recente da humanidade, com pouco mais de trezentos anos, datado do século XVIII. Houve alguns indícios desse tipo de conhecimentos na Grécia Antiga, Antiguidade e Idade Média. Entretanto, a Ciência Moderna nasce com a determinação de um objeto específico de investigação.

O conhecimento empírico não se diferencia do conhecimento científico pela veracidade ou pela natureza dos objetos. Segundo Marconi e Lakatos (2005) o que os diferencia é a forma, modo ou método e os instrumentos do “conhecer”. Pode-se dizer que essa diferença ocorre com o conhecimento filosófico e teológico.

O senso comum é muito limitado, mesmo sendo um modo comum e espontâneo de conhecer, preenchendo nossa vida diária. É considerado: superficial, sensitivo, subjetivo, assistemático e acrítico. Da mesma forma os demais tipos de conhecimentos citados acima.

As principais características dos conhecimentos:

Quadro 1 – Características do Conhecimento

<i>Conhecimento Popular</i>	<i>Conhecimento Científico</i>
Valorativo	Real
Reflexivo	Contingente
Assistemático	Sistemático
Verificável	Verificável
Falível	Falível
Inexato	Aproximadamente exato
<i>Conhecimento Filosófico</i>	<i>Conhecimento Teológico</i>
Valorativo	Valorativo
Racional	Inspiracional
Sistemático	Sistemático
Não verificável	Não verificável
Infalível	Infalível
Exato	Exato

Fonte: Marconi; Lakatos (2010, p. 59).

Pode-se afirmar que as pesquisas foram, e são, alimentada por meio do conhecimento empírico, dos conhecimentos filosóficos, teológicos e científico. Uma vez que ciência, segundo Marconi e Lakatos (2005), é uma sistematização de conhecimentos, um conjunto de proposições logicamente correlacionadas sobre o comportamento de certos fenômenos.

2.1.2 TIPOS DE PESQUISA

A pesquisa, segundo Rampazzo (2005), é um procedimento reflexivo, sistemático, controlado e crítico que permite novos fatos ou dados, soluções ou leis, em qualquer área do conhecimento.

É uma prática voltada para a resolução dos problemas por meio dos métodos científicos. Rampazzo (2005) indica três elementos que caracterizam pesquisa, que são: o levantamento de algum problema; a solução à qual se chega; os meios escolhidos para chegar a essa solução, a saber, os instrumentos científicos e os procedimentos adequados.

A pesquisa, portanto, é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais. (MARCONI; LAKATOS 2013, p.1)

Gressler (2004) afirma que a pesquisa é o objetivo, a tendência natural da inteligência humana e que distingue-se o conhecimento que se obtém pela pesquisa científica do baseado no senso comum. Segundo ele, pode ser entendida como uma forma de observar, verificar e explicar fatos a respeito dos quais o homem necessita ampliar sua compreensão, ou verificar a compreensão que já possui a respeito dos mesmos.

O homem nasce pesquisador e a sociedade é que inibe a capacidade que a criança possui de pesquisar tudo aquilo que encontra, em sua redescoberta do mundo, pois o ideal é que cada um consiga realizar redescobertas e redefinições, única maneira de adquirir plasticidade mental e ampliar o universo que o rodeia. (GRESSLER, 2004, p. 23)

Todos os conceitos de pesquisa, de uma ou de outra forma, apontam seu caráter racional. Muitas seriam as conceituações de diversos autores. Entretanto essas conceituações somente acrescentariam detalhes específicos, mantendo a ideia de que a pesquisa utiliza métodos científicos e tem procedimento racional.

A pesquisa possui alguns tipos de classificação. Um desses tipos é referente à sua Natureza, ou enfoque, que pode ser *Qualitativo* ou *Quantitativo*. Conforme Sampieri, Collado e Lucio (2013) ambos os enfoques empregam processos cuidadosos, metódicos e empíricos em seu esforço para gerar conhecimento. Existem cinco fases similares e relacionadas entre si, contudo mesmo compartilhando essas ideias centrais, as abordagens (qualitativa, quantitativa) possuem suas próprias características:

- Realizam a observação e avaliação dos fenômenos;
- Criam suposições ou ideias como consequência da observação e da avaliação realizadas;
- Demonstram o quanto a suposições ou ideias têm fundamentos;
- Revisam essas suposições ou ideias se baseando nas provas ou análises;
- Propõem novas observações e avaliações para esclarecer, modificar e fundamentar as suposições e ideias ou até para gerar outras;

Para Appolinário (2006) é difícil classificar uma pesquisa unicamente como Qualitativa ou quantitativa, pois a pesquisa pode conter elementos de ambas naturezas. Entretanto sugere que as pesquisas qualitativas e quantitativas se diferem em quatro quesitos: pressuposição básica, objetivo, abordagem e papel do pesquisador.

Quadro 2 – Comparação entre pesquisa qualitativa e quantitativa

Quesito	Pesquisa quantitativa	Pesquisa qualitativa
Pressuposição básica	A realidade é construída de fatos objetivamente mensuráveis	A realidade é constituída de fenômenos socialmente construídos.
Objetivo	Determinar as causas dos fatos	Compreender melhor os fenômenos
Abordagem	Experimental	Observacional
Papel do pesquisador	Imparcial e neutro	Participante não-neutro do fenômeno

Fonte: Appolinário (2006, p.61)

O enfoque quantitativo é considerado sequencial e comprobatório. Conforme Sampieri, Collado e Lucio (2013) cada etapa precede a posterior e não é possível “pular” etapas. Tem como característica a centralização de sua busca em informações matematizáveis, não se preocupando com exceções, mas com generalizações.

A abordagem quantitativa caracteriza-se pela formulação de hipóteses, definições operacionais das variáveis, quantificação nas modalidades de coleta de dados e informações, utilização de tratamentos estatísticos. Amplamente utilizada, a abordagem quantitativa tem, em princípio, a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação. (GRESSLER, 2004, p. 43)

Para Appolinário (2006) a pesquisa qualitativa normalmente prevê a coleta dos dados a partir de interações sociais do pesquisador com o fenômeno pesquisado.

Não emprega instrumentos estáticos como base do processo de análise. Essa abordagem é utilizada quando se busca descrever a complexidade de determinado problema, não envolvendo manipulação de variáveis e estudos experimentais. (GRESSLER, 2004, p. 43)

Algumas características das tendências qualitativas e quantitativas em pesquisas:

Quadro 3 – Características das tendências Qualitativas e Quantitativas

Pesquisas quantitativas	Pesquisas qualitativas
Coleta de variáveis predeterminadas	Nem sempre trabalham com o conceito de variáveis; quando o fazem, nem sempre elas são predeterminadas
Análise dos dados normalmente realizada por meio da estatística	Análise subjetiva dos dados

Alto índice de generalização	Possibilidade de generalização baixa ou nula
Comum principalmente nas ciências naturais	Comum principalmente nas ciências sociais
Principal desvantagem: perda da informação qualitativa	Principal desvantagem: alta dependência da subjetividade do pesquisador
O pesquisador assume um papel neutro em relação ao objeto de estudo	O pesquisador envolve-se subjetivamente tanto na observação como na análise do objeto de estudo.

Fonte: Appolinário (2006, p. 62)

A abordagem qualitativa também se guia por áreas ou temas significativos de pesquisa. Entretanto, nesse estudo, é possível desenvolver perguntas e hipóteses antes, durante e depois da coleta e da análise dos dados, diferentemente dos estudos quantitativos, em que a clareza das perguntas de pesquisa e hipótese devem vir antes da coleta e análise de dados.

3 TECNOLOGIAS

A tecnologia está presente na vida da civilização humana desde os mais primórdios tempos. As primeiras invenções foram construídas pelos homens pré-históricos, que desenvolveram ferramentas para aperfeiçoar as técnicas de caça, facilitando, assim, a obtenção dos alimentos.

Foi na pré-história, também, que o homem descobriu e aprendeu a manusear o fogo, que possibilitou a mudança comportamental humana. Além de utilizá-lo para o aquecimento, cozimento dos alimentos, espantar os animais perigos, controlar o fogo foi um sinal para demonstrar que era possível controlar a natureza.

O domínio do fogo, o cozimento dos alimentos, a domesticação dos animais, a agricultura, o tear, a cerâmica, a construção de moradias, a fundição de metais... são somente alguns elementos significativos da longa cadeia de atos técnicos que caracterizam a evolução cultural dos humanos. (BAZZO; LINSINGEM; FERREIRA, 2003, p. 37)

Pode-se afirmar que existem alguns pontos, mesmo que inconscientes para os primeiros humanos, que levam a determinar a adoção de uma tecnologia. Esses principais pontos são: ambiente favorável, recursos sociais e necessidade social. Ao deparar-se com o manuseio do fogo, percebe-se que os pontos supracitados foram fundamentais para que esse “instrumento” fosse aceito e difundido pela sociedade da época. (TORRES, 2016)

A aparente insatisfação com suas condições de vida intermediaram as descobertas de diferentes materiais, objetos e ferramentas (GUGELMIN, 2013). Uma vez que os seres humanos possuem uma capacidade para lidar de maneira criativa com as situações adversas, tendo isso, possibilitado chegar-se onde se está.

Denomina-se como tecnologia a aplicação das descobertas da ciência aos objetivos da vida prática (TORRES, 2016). A ciência possui um papel importante no desenvolvimento tecnológico, entretanto pode-se afirmar que nem toda tecnologia depende de ciência. Isso aconteceu na idade antiga, onde a ciência pertencia aos filósofos, e a tecnologia aos artesãos.

A função da ciência e dos cientistas é de gerar conhecimento. A função da tecnologia é produzir artefatos, construídos por engenheiros ou técnicos [...]. Assim, a ciência avança utilizando a tecnologia disponível. (RODRIGUEZ; FERRANTE, 2000, p.41)

Segundo Rodriguez e Ferrante (1995) os avanços tecnológicos produzem um grande impacto na sociedade, tais avanços são responsáveis por mudança de hábito, de rotina e da

forma como se realizam os processos. Também descrevem que o surgimento de uma nova Sociedade implica na mudança no foco do poder e no real crescimento em valor.

As guerras, infelizmente, foram umas das grandes responsáveis por essa evolução. Sendo, a Segunda Guerra Mundial, considerada um marco na evolução humana, pois a partir dela é que se deram grandes descobertas. Isso, não somente para a área tecnológica, como para medicina, psicologia, entre outras (TORRES, 2016).

Referente aos avanços tecnológicos, no campo da matemática, engenharia e posteriormente na ciência da computação, pode-se citar, em cada década, pelo menos um item que teve grande importância para a evolução do computador pessoal. Na década de 1960, a tecnologia de fabricação progrediu, como consequência melhorou o desempenho dos Circuitos Integrados, inventados por Jack Kilby. A maioria dessa tecnologia se destinava a usos militares. Nessa mesma década foi lançado ao espaço o primeiro satélite.

“A característica fundamental da década de 60, foi a utilização de microcircuitos integrados, determinante no processo de evolução, criando a terceira geração de computadores. Esse avanço permitiu a construção de computadores que poderiam atender, em função do ajuste de suas características, tanto o processamento comercial quanto o científico.” (RODRIGUEZ; FERRANTE, 2000, p.47)

No ano de 1971 foi inventado, por Ted Hoff, o microprocessador, que é um computador com um único chip. Essa invenção é responsável pela maior evolução, a do uso dos computadores. Quatro anos mais tarde, graças ao microprocessador, o microcomputador foi inventado, nomeado de Altair. E dois anos mais tarde o primeiro grande sucesso da Apple, nomeado Apple I (TORRES, 2016)

Para que a difusão do microcomputador se tornasse possível, era necessária uma condição fundamental. E por intermédio de Bill Gates e Paul Allen, isso aconteceu. No ano de 1976 fundaram a Microsoft, que desenvolveu um dos primeiros sistemas operacionais para microcomputadores.

A partir da década de 1980 o Computador Pessoal é difundido, através de empresas como Apple e IBM, sendo que na Ásia é clonado de forma maciça. Mesmo a Revolução Tecnológica ter maior concentração no Norte da América, o Japão e demais países do Oriente assumiram uma liderança competitiva.

A década de 1990 é caracterizada pela versatilidade extraordinária em transformar o processamento e armazenamento de dados em um sistema compartilhado e interativo de computadores em rede. Segundo Rodriguez e Ferrante (2000) os avanços tecnológicos introduzidos nos últimos 30 anos foram imensos, conforme ilustra a tabela 5 a seguir.

Tabela 5: Evolução dos recursos tecnológicos

Ano	Custo(US\$)	Tempo de Processamento (minutos)	Equipamento
1970	500.000	1020	IBM/360, 128RAM, 28MB HD
1980	80.000	120	PDP11/44, 512KB RAM, 216 MB HD
1995	3.000	2	PC486-66MHZ, 8MB RAM, 480 MB HD

Fonte: Rodriguez e Ferrante (2000, p.48)

3.1 HISTÓRIA DA INTERNET

Na década de 1960, União Soviética e Estados Unidos da América exerciam controle e influência no mundo, durante a chamada Guerra Fria, qualquer inovação, nova ferramenta, poderia contribuir com esta disputa (HEITLINGER, 2016).

Por conta do medo, que os Estados Unidos possuíam de suas bases militares serem atacadas, pois se isto acontecesse ficaram vulneráveis, então foi idealizado um modelo de troca de dados. Esse modelo era para a descentralização dos dados, pois se caso uma base fosse atacada, os dados que ali estavam não seriam perdidos.

Isso só foi possível por conta da ARPANET, criada pela Advanced Research Projects Agency. Inicialmente, a ARPANET, teve como objetivo interligar em rede computadores utilizados em centros de investigação para fins militares. A partir do ano de 1983, segundo Castells (2003), o Departamento de Defesa, preocupado com possíveis brechas de segurança, resolveu criar a MILNET, uma rede independente para uso Militar. Então a ARPANET tornou-se ARPA-INTERNET e foi dedicada à pesquisa. Também na década de 80, foram adotados os protocolos TCP/IP, e foi criado a CSNet (Computer Science Network).

No início da década de 90, segundo Castells (2003), muitos provedores de serviço da Internet montaram suas próprias redes e estabeleceram suas próprias portas de comunicação em bases comerciais. E foi a partir desse momento que a internet cresceu rapidamente como rede global de redes de computadores.

O que tornou isso possível foi o projeto original da Arpanet, baseado numa arquitetura em múltiplas camadas, descentralizada, e protocolos de comunicação abertos. Nessas condições a Net pode se expandir pela adição de novos nós e a reconfiguração infinita da rede para acomodar necessidades. (CASTELLS, 2003, p.15)

Pode-se afirmar que o que permitiu à internet abarcar o mundo todo foi o desenvolvimento da “WWW” (World Wide Web). A aplicação foi desenvolvida por Tim

Berners-Lee, na década de 80, através de um projeto usado para reconhecer e armazenar associações de informações. Inicialmente possuía como objetivo o compartilhamento de documento de pesquisa entre colegas.

A partir de então, a internet evoluiu e muito. Surgiram muitos outros dispositivos, redes sociais, aplicativos que possibilitaram uma sociedade cada vez mais interligada e interativa. Pode-se afirmar que na atualidade não é possível imaginar uma sociedade ‘Off-line’.

3.2 HISTÓRIA DOS SISTEMAS DE COMPUTADORES

No ano de 1950 os computadores ocupavam salas inteiras e todas as tarefas eram realizadas por técnicos, os quais ditavam o que seria realizado através do próprio hardware.

O trabalho deste técnico era ligar e desligar chaves, que serviam para indicar se um componente deveria ou não ficar ligado. Nesta época era comum que uma pessoa programasse um computador, porém sempre através da interferência humana.

A partir da década de 1960, onde foi desenvolvido o primeiro sistema, muitos outros surgiram. Abaixo segue uma tabela com alguns dos sistemas operacionais criados ao longo da história:

Tabela 6: A história dos sistemas operacionais

Sistema	Ano	Código	Principal Funcionalidade
UNIX	1969	Fechado	
Apple DOS	1978	Fechado	Gerenciador de arquivos, funções de abrir e remover dados.
MS-DOC / IBM PC DOS	1981	Fechado	Suportava HDs de 10MB e estrutura “em árvore”.
Pilot	1981	Fechado	Primeiro sistema com interface gráfica.
Lisa OS	1983	Fechado	Trabalhava com múltiplas tarefas e recurso de memória virtual. Possuía uma interface gráfica.
HP-UX	1984	Fechado	Primeiro a trazer um gerenciador de unidades lógicas e lista de controle de acesso.
Windows 1.0	1985	Fechado	Interface gráfica e suporte a múltiplas tarefas.
Windows 3.0	1990	Fechado	Compatível com gráficos de 256 cores.
Linux	1991	Aberto	Primeiro sistema operacional de código aberto, aproveitou as bibliotecas e aplicações GNU.

Windows 95	1995	Fechado	Definiu alguns padrões: menu iniciar, barra de tarefas e Windows Explorer, leitura de USB, navegador Internet Explorer.
Windows XP	2001	Fechado	Considerado o sistema mais usado. Possui recursos de rede, suporte para múltiplos usuários, recursos de segurança.
iOS	2007	Fechado	Sistema para interação touch, criado com base no OS X.
Android	2008	Aberto	Sistema portátil mais usado no mundo.

Fonte: Tecmundo (<http://www.tecmundo.com.br/sistema-operacional/2031-a-historia-dos-sistemas-operacionais-ilustracao-.htm>)

Além dos sistemas operacionais, existem também os sistemas de auxílio a atividades cotidianas. Seja nos supermercados, nos postos de gasolinas, nas escolas, hospitais, nas prefeituras, em cada lugar existem informações sendo gerenciadas por sistemas. E isso não seria diferente na área acadêmica, muitos são os sistemas que auxiliam em elaboração de pesquisas científicas.

4 TIPOS DE SOFTWARE APLICADOS À PESQUISA CIENTÍFICA

No início deste século as ferramentas de apoio a pesquisas eram simples, pouco úteis e com isto a quantidade de pessoas que se aventuravam na área de pesquisa eram poucas. Segundo Martins e Theóphilo (2009) durante os últimos 20 anos, o campo da estatística sofreu uma mudança extraordinária pelo desenvolvimento de *softwares* para realizar análises.

Entretanto, ainda na atualidade, os dados das pesquisas científicas são processados e montados de maneira arcaica, gerando um grande trabalho manual para processamento dos dados. Isto ocorre pela falta de conhecimento nas ferramentas que já existem e para que servem.

Neste capítulo estão elencadas algumas ferramentas e suas funcionalidades, foram selecionadas as principais ferramentas, inclusive as citadas nos livros de metodologia. Por conta da pouca literatura acadêmica existente referente aos sistemas de tratamento de dados, foram utilizados os manuais e site das empresas donas dos produtos como fontes para o levantamento dos dados desta pesquisa.

4.1 IBM SPSS SOFTWARE

4.1.1 História do SPSS

No ano de 1968 foi desenvolvida a primeira versão do SPSS, que inicialmente, era destinada a grandes computadores. Inventado por Norman H. Nie, C. Hadlai Hull e Dale H. Bent. Entre os anos de 1968 a 1975 o desenvolvimento, a venda e a distribuição ficaram sob responsabilidade da Universidade de Chicago, por meio do seu National Opinion Research Center.

No ano de 1970 foi publicado o primeiro manual de usuário do SPSS. Por conta desse manual o *software* se populariza entre as instituições de ensino superior nos Estados Unidos da América. Em 1975 surge a SPSS Inc e no ano de 1984 foi liberada a primeira versão para computadores pessoais.

Atualmente, o SPSS é de propriedade da IBM. Esta possui os direitos de venda, distribuição e desenvolvimento da ferramenta. Sendo considerado um dos programas de análise estatística mais utilizado no mundo.

4.1.2 A Ferramenta

A ferramenta permite realizar cálculos estatísticos complexos e visualizar os resultados, tornando as análises de dados acessíveis para o utilizador casual e conveniente para o utilizador mais experiente (PEREIRA; PATRÍCIO, 2016).

Composto por diferentes módulos, desenvolvido para facilitar operações e muito abrangente, permite realizar uma grande amplitude de análises estatísticas e gráficas. Utilizado por diversas áreas científicas: Saúde, Ciências Sociais e Humanas, Educação, Tecnologia, Direito e Economia. Entretanto, é necessário ter um conhecimento básico em estatística descritiva e inferencial para ter um melhor aproveitamento das suas funcionalidades.

Tem como principal janela o Data Editor, na qual os bancos de dados são gerados e analisados. Possui linhas relativas aos casos, participantes ou respondentes e as colunas relativas às variáveis investigadas. Não existe limitação do número de colunas nem de casos, permitindo a análise de bancos de dados de qualquer tamanho. (IBM, 2016).

A maior vantagem em utilizar este programa é em poder analisar dados quantitativos de muitas formas diferentes e com grande rapidez. No sistema também é possível, além de criar um banco próprio, importar de um outro *software* (Excel, Access, DBase).

Alguns serviços do SPSS:

- Definição de variáveis, em SPSS;
- Introdução de dados, em SPSS;
- Criação de base de dados, em SPSS;
- Estatísticas descritivas: tabelas de frequências, média e desvio padrão;
- Transformação de dados, em SPSS: codificação de variáveis;
- Exploração e cruzamento de variáveis: histograma, gráficos caule e folhas, caixa de bigodes;
- Comparação de grupos de casos;
- Correlação bivariadas;
- Análise fatorial em SPSS;
- Regressão linear;
- Séries de dados temporais;
- Análise de clusters e análise discriminante;

- Complementos de análise de base de dados e Inquéritos.

O sistema possui vários comandos, como por exemplo: insert variable, sort cases, insert case, Split files, select cases, report cases, descriptive statistics, compare means, correlate, regression, data, scale.

O IBM SPSS é uma família integrada de produtos que auxilia a operar processo analítico, desde planejamento, coleta de dados até análise, relatórios e implementação (IBM, 2016).

4.1.3 IBM SPSS Statistics Standard

O IBM SPSS Statistics Standard oferece procedimentos estatísticos essenciais para gestores de negócio e analistas que necessitam dar respostas a questões de investigação e de negócio fundamentais (IBM, 2016). Inclui as seguintes capacidades essenciais:

- **Modelos lineares** que oferecem vários procedimentos estatísticos avançados e de regressão para se ajustarem às características inerentes dos dados, descrevendo relações complexas.
- **Modelos não lineares** que permitem aplicar modelos mais sofisticados aos dados.
- **Técnicas de análise geoespacial** que permitem aos utilizadores integrar, explorar e criar modelos de localizações e dados cronológicos.
- **Funcionalidades de simulação** que ajudam os analistas a criar automaticamente modelos para vários cenários quando os dados são variáveis, melhorando a análise de risco e a tomada de decisões.
- **Tabelas personalizadas** que permitem aos utilizadores compreender facilmente os seus dados e resumir rapidamente os resultados de formas diferentes para destinatários diferentes.

4.1.4 SPSS AMOS

O SPSS Amos permite especificar, estimar, avaliar e apresentar modelos para mostrar relacionamentos hipotéticos entre as variáveis (IBM, 2016).

Possibilita a construção de modelos de maneira mais precisa do que com técnicas de estatísticas com multivariáveis. Permite, também, que sejam construídos modelos atitudinais e comportamentais que refletem os relacionamentos complexos. Fornecendo:

- **Fornece modelagem de equação estrutural (SEM)** - fácil de usar e permite comparar, confirmar e refinar facilmente os modelos.
- **Usa análise bayesiana** - para melhorar as estimativas de parâmetros de modelo.
- **Oferece vários métodos de imputação de dados** - para criar diferentes conjuntos de dados.

É possível construir modelos explicativos de comportamentos e de atitudes que revelem realisticamente quais as relações existentes por mais complexas que sejam. Também possibilita analisar simultaneamente dados oriundos de populações diferentes.

A opção visual e interativa do Amos torna fácil a sua utilização e a sua aprendizagem. É possível criar diagramas representativos da análise usando a ferramenta de desenho.

Permite a utilização de análise fatorial confirmatória para especificar e testar o padrão dos fatores.

São várias as áreas de conhecimento que utilizam o Amos. Sucintamente pode-se identificar aplicações possíveis destas técnicas (ESTATÍSTICA, 2016):

Psicologia – Desenvolver modelos para compreender como as terapias (sejam elas clínicas, com drogas ou com outras artes) afetam o temperamento.

Medicina e saúde – Confirmar quais das três variáveis – confiança, poupança ou conhecimento – melhor estima o comportamento do médico na prescrição de medicamentos genéricos.

Ciências Sociais – Estudar como o status socioeconômico, a filiação numa organização ou outros determinantes influenciam as diferenças no modo de votação e na escolha política.

Educação – Avaliar os resultados de programas de formação para determinar o impacto na eficácia na sala de aula.

Estudos de mercado – Modelizar como é que o comportamento do consumidor tem impacto nas vendas de novos produtos.

4.1.5 SPSS SamplePower

O IBM SPSS SamplePower permite que seja localizado rapidamente o tamanho correto da amostra dos dados pesquisados e realizar teste dos possíveis resultados antes de iniciar os estudos.

Fornece técnicas estatísticas avançadas como médias e diferenças, análise de via e fatorial de variação, regressão, análise de sobrevivência. Calcula o tamanho de amostras, escreve um resumo executivo para justificar tal tamanho e também cria relatório que explica o processo (IBM, 2016).

Permite que sejam comparados efeitos de diferentes parâmetros do estudo, usando ferramentas analíticas.

4.2 EXCEL

4.2.1 História do Excel

No ano de 1982 a Microsoft começa a desenvolver aplicação para o Macintosh da Apple, e lança o Microsoft COBOL e a planilha eletrônica Multiplan para o MS-DOS (precursor do Excel). O sistema tornou-se muito popular, entretanto para o MS-DOS havia um outro sistema, LOTUS 1-2-3, que predominava o mercado (BONETTI, 2015).

Então, a Microsoft contrata o Lead Developer, Doug Klunder, que possuía a missão de fazer um sistema que faz o mesmo que o LOTUS -1-2-3, e faz melhor. A primeira versão do Excel foi lançada em 1985 para plataforma Mac, e em 1987 para a Windows.

Em 1993, o Excel apresenta uma interação com uma linguagem de programação baseada em Visual Basic que adicionou a capacidade de automatizar tarefas e prover funções definidas pelo usuário. Excel foi o primeiro sistema que permitiu a modificação de fonte, cor, tamanho, com maior facilidade ao usuário (PACIEVITCH, 2016).

4.2.2 A Ferramenta

O Excel é utilizado como base para banco de dados, sendo possível adicionar um banco de dados a partir de uma planilha e com a disposição das mesmas funções de um banco de dados: consultar, buscar, ordenar, filtrar, calcular, etc.. Também utilizado para armazenar dados de compras e vendas de produtos, custos e orçamentos familiares (PACIEVITCH, 2016).

O Excel possui as seguintes ferramentas:

- **Estrutura de dados:** possibilita a organização dos dados numéricos ou textuais em planilhas e pastas de trabalho.
- **Formatação e organização:** o sistema reconhece o padrão escolhido pelo usuário e preenche automaticamente os dados restantes.
- **Análise de dados:** a ferramenta possibilita análises complexas de dados, além de resumir os dados com visualização das opções de tabela dinâmica.
- **Gráficos:** possibilita de forma simplificada a confecção de gráficos que ilustram o melhor padrão dos dados.

Caso seja necessário criar análises estatísticas ou de engenharia complexas é possível economizar tempo e etapas utilizando as extensões de Ferramentas de análise para o Excel. É necessário que sejam inseridos dados e parâmetros para cada análise, e a ferramenta calcula e exibe os resultados em tabelas, e também é possível gerar gráficos (MICROSOFT, 2016).

As funções de análise funcionam em uma planilha por vez, e ao efetuar a análise de dados em planilhas agrupadas, os resultados aparecerão na primeira planilha e nas planilhas restantes aparecerão tabelas formatadas e vazias (MICROSOFT, 2016).

Algumas ferramentas disponíveis para o Excel são:

- **Anova:** fornecem diferentes tipos de análise de variação. A ferramenta a ser usada dependerá do número de fatores e de amostras que disponíveis.
- **Correlação:** as funções de planilha **CORREL** e **PEARSON** calculam o coeficiente de correlação entre as duas variáveis de medida quando as medidas em cada variável são observadas para cada um dos N assuntos. Essa ferramenta é especialmente útil quando há mais de duas variáveis de medida para cada um dos N assuntos.
- **Estatísticas Descritiva:** gera relatório de estatísticas univariáveis dos dados no intervalo de entrada, fornecendo informações sobre a tendência e a variabilidade centrais dos dados.
- **Histograma:** calcula frequências individuais e cumulativas de um intervalo de dados e de vínculos de dados em células. Gera dados para o número de ocorrências de um valor em um conjunto de dados.

As outras ferramentas disponíveis para o Excel são: Covariação, Ajuste Exponencial, Teste-F com Amostra Dupla para Variações, Análise de Fourier, Média Móvel, Geração de Números Aleatórios, Ordem e Percentil, Regressão, Amostragem, Teste-t, Teste-z, Funções VBA para Ferramentas de Análise.

4.3 ACTION

4.3.1 História do Action

No ano de 2005, uma equipe de doutores em computação e estatística deu início ao desenvolvimento, eles pertencem à empresa Estatcamp, uma empresa que atua desde 1997 nos setores de consultoria, desenvolvimento e treinamento.

O Action Stat utiliza o R, a principal linguagem de programação estatística de uso mundial. Através de um sistema próprio, conectaram o R com o Excel para que possua maior flexibilidade, agilidade e confiança nas aplicações utilizando uma interface fácil e amigável (ACTION, 2016).

4.3.2 Stat Action Pro

O Action Stat Pro é um sistema estatístico essencial para quem precisa realizar as principais análises estatísticas. O sistema possui diversas ferramentas básicas, análises gráficas de variância, modelos de regressão, testes de hipóteses paramétricas e não paramétricas, cálculo do tamanho da amostra, análise e previsão de séries temporais entre outros (PRO, 2016).

Essa ferramenta possui centenas de análises estatísticas essenciais para suas principais necessidades, entre elas:

- **Resumo de dados e análise gráfica;**
- **Testes de correlação;**
- **Comparações Múltiplas: Tukey;**
- **Testes não paramétricos;**
- **Anova com Efeitos aleatórios e misto;**
- **Metodologia de modelagem;**
- **Seleção automática de modelos;**
- **Análise multivariada;**
- **Séries Temporais.**

4.3.3 Action Stat Quality

O Action Stat Quality foi pensado para facilitar as principais necessidades estatísticas da indústria. Possui as principais ferramentas voltadas ao controle de processos e qualidade (QUALITY, 2016).

Dentre suas ferramentas, pode-se citar o controle estatístico de processo (CEP), a análise de sistemas de medição (MAS), metrologia, confiabilidade e planejamento de experimento (QUALITY, 2016).

Esta versão estende as funcionalidades da versão Pro, possibilitando o uso de técnicas voltadas especificamente para as Empresas, Indústrias e Laboratórios, utilizadas nas análises da Qualidade do Produto ou Processo e Análise de Experimentos (QUALITY, 2016):

- **Controle Estatístico do Processo – CEP;**
- **Análise dos Sistemas de Medição – MAS;**
- **Índices de Performance/Capacidade;**
- **Indicadores de Qualidade;**
- **Planejamento e Análise de Experimentos;**
- **Superfície de Resposta;**
- **Modelos para Confiabilidade;**
- **Comparação Laboratorial.**

4.4 MINITAB

No ano de 1972, os professores da Penn State criaram o Minitab Statistical Software para facilitar o ensino de estatística a seus alunos. O sistema executava os cálculos e permitia que os alunos se concentrassem em aprender os conceitos (INC, 2016).

Rapidamente o *software* foi adotado por outras escolas e revolucionou a maneira de ensinar e conduzir as análises de dados. Sendo que atualmente milhares de empresas utilizam o Minitab Statistical Software em seus processos para revelar falhas e melhorá-los.

O Minitab possui as seguintes características:

Importação inteligente de dados – corrige facilmente disparidades de letras maiúsculas e minúsculas, representa corretamente dados faltantes, elimina espaços extras e iguala o tamanho das colunas ao importar dados do Excel e outros tipos de arquivos.

Atualização automática de gráficos – os gráficos e as cartas de controle são atualizados automaticamente quando se adiciona ou edita dados, dessa forma não é preciso se preocupar com a sincronização dos dados.

Manipulação de dados eficiente – explora dados diretamente na planilha. Formata colunas para identificar e separar instantaneamente os valores mais frequentes, medições fora das especificações e muito mais.

Apresentação sem esforço - exporta gráficos e resultados diretamente para Microsoft Word ou Power Point para apresentar facilmente os resultados.

Possui uma vasta lista de recursos, entre elas, Estatísticas básicas que permitem o acesso a um conjunto completo de ferramentas estatísticas, incluindo estatísticas descritivas, testes de hipótese, intervalos de confiança e testes de normalidade. Permite também realizar regressão, para que sejam descobertas as relações entre as variáveis e identificado os fatores importantes que afetam a qualidade dos seus produtos e serviços (MINITAB, 2016).

Possui, também, ferramentas de qualidade, permite efetuar planejamento de experimentos, cartas de controle, confiabilidade e sobrevivência. E por fim a orientação e os relatórios integrados permitem a melhor compreensão dos dados nas métricas mais importantes.

4.5 NVIVO

4.5.1 História do NVIVO

No ano de 1981, Lyn e Tom Richards, pesquisadores, desenvolveram a primeira versão, nomeada de NUD*IST (Non-Numerical, Unstructured Data Indexing Searching and Theorizing). Foi construído para apoiar Lyn em uma pesquisa quantitativa que possuía um grande volume de dados textuais, mas foi adotado por outros pesquisadores.

Foram implementadas novas funcionalidades, e em 1994 foi criada a empresa Qualitative Solutions and Research Pty Ltda, a atual QSR International, que passou a comercializar o NUD*IST. No ano 2006 lançaram a versão 7 do NVivo, e pela primeira vez, uma interface padrão para Windows (LAGE, 2016).

4.5.2 A Ferramenta

É um sistema que suporta métodos qualitativos e variados de pesquisa. Foi projetado para auxiliar na organização, na análise e ao encontrar informações em dados não estruturados ou qualitativos como: entrevistas, respostas abertas de pesquisa, artigos, mídias social e conteúdo web (INTERNATIONAL, 2016).

Seja qual for o material, o campo e a abordagem atualizada, o NVivo fornece uma área de trabalho, da organização do material até a análise e depois no compartilhamento de relatórios. O NVivo gerencia quaisquer dados virtualmente, incluindo documentos Word, PDF's, arquivos de áudio, tabelas de banco de dados, planilhas, vídeos, imagens e dados web. É possível realizar troca de dados entre os sistemas: Microsoft Word e Excel, IBM SPSS Statistics, Survey Monkey, EndNote, Evernote e OneNote (NVIVO, 2016).

Segundo Lage (2011), o NVivo é um dos *softwares* mais usados no ambiente acadêmico brasileiro, tendo sido adotado por centros de pesquisa da maioria das grandes Universidades. Entretanto, o número de pesquisas qualitativas que utiliza este sistema ainda é muito baixo.

Uma pesquisa na biblioteca digital brasileira de teses e dissertações (BDTD), em outubro de 2010, obteve oitenta e três teses ou dissertações que usaram o NVivo ou Atlas.ti, os dois principais softwares do mercado. (LAGE, 2011, p. 4)

O NVivo possui algumas estruturas, dentre as principais estão os Nodes ou nós, que segundo Lage (2011) nó é uma estrutura para armazenamento de informações codificadas e pode assumir significados diferentes, dependendo da abordagem metodológica da pesquisa. Outra estrutura utilizada na ferramenta são os Cases, que são os nós que podem receber atributos.

A ferramenta disponibiliza recursos que facilitam o trabalho do pesquisador. Outra possibilidade que a ferramenta apresenta é a exportação dos dados para planilha Excel.

4.6 ATLAS.TI

O Atlas TI é uma ferramenta de análise de dados dinâmicos. Opera com praticamente qualquer tipo de arquivos ou mídia, cruzando dados sem restrições de tamanho ou extensão dos arquivos que analisa. Também produz relatórios e sistemas de dados claros e objetivos a partir dos critérios estabelecidos pelo usuário (LTDA, 2016).

A ferramenta é uma verdadeira central de análise e inteligência. Sendo muito útil, pois com o crescimento das bases de dados e o uso da inteligência para processamentos de arquivos, padrões e tendências criou-se a necessidade em analisar com maior frequência o conteúdo na Web e nas empresas (LTDA, 2016).

Algumas características e funcionalidades:

- Codificação de arquivos de texto, imagens, áudio e vídeo com interface interativa;
- Suporte para formatos de Rich Text e Rich Media;

- Suporte nativo para arquivos PDF;
- Integração com a biblioteca do Google Earth Geodata;
- Plataforma intuitiva com recursos de arrastar e soltar;
- Funções lógicas nativas para tratamentos de dados (análises booleanas, semânticas e outras);
 - Busca de padrões de texto não apenas em documentos, mas também em imagens e outras mídias;
 - Criação de arquivos XML;
 - Exportação de dados em formato Excel, SPSS, HTML e CVS;

4.7 ENDNOTE

O EndNote é um *software* gerenciador de bibliografias para publicação de artigos científicos. Importa a referência bibliográfica da Web, organiza-as em grupos de assuntos e insere as referências no corpo do texto, quando editado pelo Microsoft Office ou Open Office (ENDNOTE, 2016).

Existem algumas formas para a importação das referências, seja através do próprio EndNote, como diretamente de bancos de dados, por exemplo: o PubMed, o Scielo e o Bireme Lilacs. Sendo que também é possível ser obtidas através do Google Livros ou Google Acadêmico (ENDNOTE, 2016).

Outra funcionalidade é a possibilidade a importação de arquivos gravados na extensão PDF e de extrair informações contidas em publicações eletrônicas registradas na extensão DOI.

As principais características do EndNote são (SOFTWARE, 2016):

- Plug-in para adicionar citações e listas de referência de slides do Microsoft PowerPoint (somente para Windows);
- "Sub-título" opção bibliográfica para maior controle e flexibilidade com o sistema patentado Cite While You Write™, plug-in para o Microsoft Word;
- Importação PDF aprimorada;
- Novas opções para organizar materiais de pesquisa utilizando novos tipos de referências, tais como Entrevista, Podcast, Papel Conferência e Imprensa;
- Refinamentos na interface do usuário para melhor dinamizar os fluxos de trabalho importantes;

- Opções expandidas para formatar com mais de 5.000 estilos referência bibliográfica.

4.8 LATEX

Foi desenvolvido, na década de 1980, pela Leslie Lamport a partir do programa TEX criado por Donald Knuth. O principal objetivo é de facilitar o uso do TEX, por meio de comandos para as mais diversas funções.

O Latex é um processador baseado no estilo lógico, seus comandos foram criados com base em diversos estudos de diagramação. Isto permite que o Latex entenda o que o autor deseja fazer, por exemplo, como diferenciar um texto matemático de uma citação de fala, um conjunto de macros para o programa de digitação de texto TEX, ou seja, todos os comandos que utilizam o TEX estão disponíveis no Latex. Muito utilizado na produção de textos matemáticos e científicos, por conta de sua alta qualidade topográfica. Entretanto, também utilizado para produção de artigos e livros de diversos assuntos. Permite que o autor se preocupe somente com o conteúdo, pois o texto não terá apenas uma boa estética e estrutura coerente, mas também um bom conteúdo.

Este programa, inicialmente parece mais complicado do que os outros tipos de editores de textos. Entretanto, apresenta uma série de vantagens em relação aos processadores de textos, como por exemplo (SANTOS, 2016):

- Mudanças na formatação do texto inteiro com apenas a mudança de alguns comandos;
- Escrita de fórmulas complexas usando apenas comandos, por exemplo: $\int_0^a e^{-x^2} dx$ (comando para impressão);
- Numeração automática de fórmulas, seções, definições, exemplos e teoremas, o que permite que seja feito na ordem do texto sem que seja necessário trocar os números dos itens;
- Citações a fórmulas, seções, definições, exemplos, teoremas além de citações bibliográficas também podem ser automatizadas, de forma que mudanças no texto não produzem erros nas citações;
- Permite inserir textos coloridos, tipos diferentes de letras (itálico, negrito, romano, etc), entre outros.

Outra qualidade do Latex é a estabilidade, ou seja, a probabilidade de encontrar um erro no “editor” é mínima e justamente por ser um *software* livre, permite que qualquer pessoa possa corrigir os possíveis erros e disponibilizá-los. Também possibilita a adaptação do sistema para as necessidades do usuário.

5 METODOLOGIA

Este estudo possui como objetivo elencar os sistemas que auxiliam na elaboração de trabalhos científicos, sejam trabalhos de conclusão de curso, monografias, teses, etc. Foram selecionadas ferramentas citadas nos livros de metodologia científica, e as que possuíam maior referencial bibliográfico com suas funcionalidades.

Em relação a natureza, esta pesquisa pode ser classificada como básica, que segundo Ramos, Ramos e Busnello (2003, p. 24), “tem como propósito a geração de novos conhecimentos para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista”. Quanto a abordagem do problema, a pesquisa é qualitativa, visto que “há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, que não pode ser traduzida em números. [...] O pesquisador tende a analisar os dados indutivamente.” (RAMOS, RAMOS e BUSNELLO, 2003, p. 25).

Em relação aos objetivos, a pesquisa se classifica como Exploratória. Conforme Santo (2016) a pesquisa exploratória tem como objetivo familiarizar-se com um assunto ainda pouco conhecido e pouco explorado. Então, os procedimentos para a coleta dos dados foram, inicialmente, a pesquisa bibliográfica, que conforme Gil (2008) é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituídos de livros e artigos científicos.

Foram utilizados livros e artigos que contemplam a evolução da civilização referente a pesquisa, pois é necessário entender como a pesquisa evoluiu. Também foram pesquisados os conceitos de conhecimento, tipos de pesquisas e a evolução da tecnologia.

O objeto de estudo deste trabalho foram os principais sistemas que podem ser utilizados em pesquisas, para isto foi utilizado o caráter exploratório. Foram realizados levantamentos das ferramentas e sistemas de análises de dados, de formatação de texto, inserção bibliográfica. Pontuando as principais funcionalidades, para quais tipos de pesquisa é indicado.

Como material base de pesquisa sobre as ferramentas/softwarees foram utilizados materiais encontrados na internet, dentre eles manuais das ferramentas, site dos fabricantes, alguns trabalhos elaborados sobre o assunto.

Para analisar os dados foi elaborada uma tabela que apresenta as principais características das ferramentas, permitindo uma visão geral dos principais atributos de cada ferramenta.

6 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Como foi apresentado neste trabalho, alguns *softwares* podem ser ferramentas de apoio à elaboração de pesquisa. Tais ferramentas são específicas para pesquisas qualitativas (NVivo e Atlas Ti), para quantitativas (Minitab, Action, SPCC, Excel) e ainda existem as que possibilitam a formatação de trabalhos científicos, matemáticos como Latex e o EndNote que permite o gerenciamento das referências bibliográficas.

Apresenta-se a seguir, um quadro síntese, no qual foram organizados os tipos de *softwares* em relação ao tipo de pesquisa que deve ser utilizado, conforme recomendados na literatura e em manuais. Neste quadro também foram destacados as principais características e o tipo de licença da ferramenta.

Quadro 4 – Características dos *softwares* pesquisados

Software	Tipo de pesquisa	Vantagens	Licença
SPSS	Quantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidade na entrada de importação de dados; • Grande quantidade de testes implementados; • Possibilidade de realizar testes simultaneamente. • Criação de base de dados; • Tabelas de frequência, média e desvio padrão; • Comparação de grupos de casos; • Regressão linear. 	Comercial
SPSS STATISTICS STANDARD	Quantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte a vários tipos de modelos; • Técnicas de análise geoespacial e funcionalidades de simulação; • Tabelas personalizadas que permitem compreender os dados e resumir rapidamente os resultados. 	Comercial
SPSS AMOS	Quantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilita especificar, estimar, avaliar e apresentar modelos para mostrar relacionamentos hipotéticos entre variáveis; • Possibilita a criação de modelos mais precisos do que com técnicas de estatísticas com multivariáveis; • Fornece modelagem de equação estrutural; • Usa análise bayesiana e vários métodos de imputação de dados; • Construção de modelos explicativos de comportamentos e de atitudes; • Análise simultânea de dados oriundos de populações diferentes; • Opção visual e interativa torna fácil a sua utilização e aprendizagem; 	Comercial

		<ul style="list-style-type: none"> • Análise fatorial confirmatória para especificar e testar o padrão dos fatores; • Utilização em diversas áreas (Médica, Educação, etc.). 	
SPSS SAMPLEPOWER	Quantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Permite que seja localizada rapidamente o tamanho correto da amostra dos dados pesquisados; • Permite a realização de testes dos possíveis resultados antes de iniciar estudos; • Técnicas avançadas como médias, diferenças, análise de via, fatorial de variação, regressão, análise de sobrevivência; • Calcula o tamanho de amostras; • Comparar efeitos de diferentes parâmetros do estudo. 	Comercial
Excel	Quantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidade na sua utilização; • Ferramenta multitarefa; • Possibilidade de efetuação de cálculo; • Extensão para ferramentas disponíveis para análise de dados, como por exemplo: histograma, anova, estatísticas descritivas, correlação, entre outras; • Utilizado como base de dados; • Possibilidade de adicionar um banco de dados a partir da planilha; • Ferramenta de estrutura de dados, formatação e organização, análise de dados e gráficos. 	Comercial
Action PRO	Quantitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Permite realizar análise gráfica de variância; • Possui modelos de regressão; • Permite realizar teste de hipóteses paramétricas e não paramétricas; • Realiza análise do resumo de dados, teste de correlação, comparação múltiplas; • Também utiliza anova, metodologia de modelagem; • Seleção automática de modelos, análise multivariada e séries temporais. 	Comercial
Action STAT Quality	Quantitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Ferramenta voltada ao controle de processos e qualidade; • Controle estatístico de processo (CEP); • Análise de sistemas de medição (MAS); • Metrologia, confiabilidade e planejamento de experimento; • Essa versão Pro possibilita uso de técnicas voltadas para Empresas, Indústrias e Laboratórios, utilizando análises da Qualidade do Produto ou Processo e análise de experimentos; 	Comercial

Minitab	Qualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Importação inteligente de dados; • Atualização automática de gráficos; • Manipulação de dados eficientes; • Apresentação sem esforço, pois exporta gráficos e resultados diretamente para Microsoft Word ou Power Point; • Possui recurso de estatística básica, estatísticas descritivas, testes de hipótese, intervalo de confiança e testes de normalidade. • Permite realizar regressão, efetuar planejamento de experimentos; • Possui orientação e relatórios integrados para melhor compreensão dos dados nas métricas. 	Comercial
NVivo	Qualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Auxilia na organização, na análise e ao encontrar informações em dados não estruturados, como entrevistas, respostas abertas de pesquisa; • Fornece área de trabalho e organização do material para análise e compartilhamento de relatórios; • Gerencia dados virtualmente, incluindo, documentos no Word e PDF, arquivos em áudio, tabelas de banco de dados, vídeos, etc; • Exportação de dados para planilha Excel; 	Comercial
Atlas Ti	Qualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Opera com qualquer tipo de mídia; • Cruza dados sem restrições de tamanhos ou extensão dos arquivos que analisa. • Produz relatórios a partir dos critérios estabelecidos pelo usuário; • Codificação de arquivos de texto, imagens, áudio e vídeo com interface interativa; • Suporte para formatos de Rich Text e Rich Media; • Suporte nativo para arquivos PDF; • Integração com a biblioteca do Google Earth Geodata; • Plataforma intuitiva com recursos de arrastar e soltar; • Funções lógicas nativas para tratamentos de dados (análise booleanas, semânticas e outras); • Busca de padrões de texto não apenas em documentos, mas também em imagens e outras mídias; • Criação de arquivos XML; • Exportação de dados em formato Excel, SPSS, HTML e CVS. 	Comercial
EndNote	Gerenciador de bibliografias	<ul style="list-style-type: none"> • Importa referências da web e organiza em grupos de assuntos; • Insere as referências no corpo do texto; 	Comercial

		<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de importar arquivos gravados no formato PDF e extrair as informações contidas em publicações no formato DOL; • Plug-in para adicionar citações e listas de referência de slides do Microsoft PowerPoint (somente para Windows); • "Sub-título" opção bibliográfica para maior controle e flexibilidade com o sistema patenteado Cite While You Write™, plug-in para o Microsoft Word; • Refinamentos na interface do usuário para melhor dinamizar os fluxos de trabalho importantes. 	
Latex	Editor de texto	<ul style="list-style-type: none"> • Processador baseado no estilo lógico; • Mudanças na formatação do texto inteiro com apenas a mudança de alguns comandos; • Escrita de fórmulas complexas usando apenas comandos, por exemplo: $\int_0^a e^{-x^2} dx$ (comando para impressão); • Numeração automática de fórmulas, seções, definições, exemplos e teoremas, o que permite que seja feito na ordem do texto sem que seja necessário trocar os números dos itens; • Citações a fórmulas, seções, definições, exemplos, teoremas além de citações bibliográficas também podem ser automatizadas, de forma que mudanças no texto não produzem erros nas citações. • Permite inserir textos coloridos, tipos diferentes de letras (itálico, negrito, romano, etc), entre outros. 	Código aberto

Fonte: Dados da pesquisa

O quadro 4 elenca as ferramentas pesquisadas neste trabalho. Sendo que são utilizadas no auxílio a tratamento e análise de dados, formatações de textos e bibliografias. Todas as ferramentas são de excelente qualidade, possuindo uma grande gama de funcionalidades.

A ferramenta Latex é a única ferramenta de código aberto objeto dessa pesquisa, demais ferramentas necessitam de licença para uso. Segundo Lage (2016), o NVico foi adotado por centros de pesquisa em grandes universidades, como Unicamp, USP, entre outras.

Durante a pesquisa verificou-se a baixa quantidade de material bibliográfico, inclusive em livros de metodologia, onde as ferramentas só eram citadas e não há um aprofundamento em suas funcionalidades. Pode-se citar que essa foi a maior dificuldade para elaboração desta

pesquisa. Sendo necessário recorrer a manuais e *homepage* dos proprietários das ferramentas para o levantamento de dados.

Algumas universidades possuem essas ferramentas em seus núcleos de pesquisa, entretanto os pesquisadores pouco têm se interessado em utilizá-las, entretanto ainda há muita resistência com o manuseio de tais ferramentas. Existe a necessidade de mudança de conduta do pesquisador, ele precisa se adaptar a novas tecnologias e buscar utiliza-las para seu benefício. Verifica-se tal comportamento em outras áreas, que se adaptaram aos avanços da tecnologia, que precisaram modificar estrutura de organização, capacitar funcionários, etc.

Pode-se sugerir que as universidades sejam esses centros motivadores, por meio de cursos, seminários, ou incluir tais ferramentas na grade de matérias como estatística, metodologia científica, elaboração de trabalhos científicos. Talvez tal atitude auxilie na desmitificação da utilização de tais ferramentas.

Percebe-se o quanto isso é contraditório, pois o local onde surgem as inovações e grandes inventos, é também o local em que menos utiliza-se tecnologias, melhorar o desenvolvimento de seus trabalhos científicos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que ao longo da história da humanidade o conceito de pesquisa foi evoluindo, inicialmente o homem explicava todos os fenômenos da mitologia, do senso comum. Sendo que em um determinado período esse conhecimento não conseguia responder a perguntas mais elaboradas, mais complexas. Então surge a necessidade em pesquisar, e elaborar e buscar comprovações para os motivos que antes respondiam seus questionamentos.

Ao longo da história muitas foram as mudanças sofridas pela humanidade. E os tipos de conhecimentos foram fundamentais para cada etapa vivenciada. Homem evoluiu e a maneira de lidar com o mundo também, desde o fogo, a roda até pequenas máquinas com poder de processamento “miraculoso”.

O computador é de longe um marco na vida da sociedade, a partir dele muitas coisas se tornaram possíveis, como por exemplo, até alguns anos atrás comunicar-se com o outro lado do mundo parecia inalcançável, porém a internet rompeu com este impossível, permitindo, entre outros, gerenciar as empresas, estoques e nossa rotina por meio de um sistema.

Verifica-se por meio da ciência, que a pesquisa é a principal responsável por tamanhos avanços, sempre possibilitando o ser humano a pensar mais, investigar mais, fazer melhor. E este trabalho verificou que estes avanços tecnológicos, muitas vezes, não são utilizados pelo meio acadêmico, mais especificamente nas elaborações dos textos das pesquisas.

Para elaboração deste trabalho foram pesquisadas as ferramentas para análise de dados, formatação de textos e referencial bibliográficos, e com isso foram estudadas as seguintes: SPSS, SPSS Amos, SPSS Standard, SPSS Samplepower, Excel, Action, Minitab, Nvivo, Atlas.Ti, EndNote e Latex.

Para seleção das ferramentas foi lavado em consideração as citações encontradas nos livros de metodologia científica. Não foi alvo desta pesquisa a análise detalhada de nenhum dos sistemas supracitados, muito menos submetê-los a um teste e elevar pontos fortes e fracos.

Percebeu-se que as ferramentas possuem uma vasta funcionalidade, e cada uma possui um diferencial em relação às outras. Destaca-se que o estudo não buscou realizar uma comparação para elencar qual ferramenta seria a mais indicada ou a mais completa. Mesmo assim é possível identificar que existem ferramentas para todas as etapas do trabalho acadêmico. Seja na escrita do texto (Latex), no gerenciamento das referências bibliográficas (EndNote) e para o tratamento dos dados nos enfoques diferentes de pesquisa, seja qualitativa (NVivo e

Atlas.Ti) ou quantitativo (SPSS, SPSS Amos, SPSS Standard, SPSS Samplepower, Excel, Action, Minitab).

As ferramentas, conforme citado a, ainda são muito pouco utilizadas, e o que poderia fomentar a utilização das mesmas seriam as próprias universidades. E foi isso que aconteceu com o NVivo e o Atlas.ti. Maria Campos Lage descreve que a ferramenta foi adotada por centros de pesquisa dentro de grandes universidades, como USP, Unicamp, UFRGS

Destaca-se que o presente trabalho alcançou o objetivo geral que era pesquisar e estudar os tipos de *softwares* que podem ser usados nas análises de dados, formatação de textos, e referencial bibliográfico para pesquisas quantitativas e qualitativas. Bem como os objetivos específicos de pesquisar sobre os tipos de pesquisa qualitativa e quantitativa e identificar os *softwares* mais indicados para análises de pesquisas qualitativas e quantitativas descrevendo e comparando as principais características, funcionalidades e aplicabilidade dos softwares.

O estudo apresentado neste trabalho foi realizado por meio da leitura, compilação e sistematização do conteúdo disponível em obras científicas respaldado em métodos científicos de coleta e análise dos dados. Cabe ressaltar a carência com relação à não existência de um vasto material bibliográfico, dificultando assim o processo de pesquisa. Durante a elaboração desta pesquisa, foi verificado a escassez de referencial bibliográfico referente aos sistemas e suas funcionalidades. Em livros e artigos muito pouco é abordado, sendo que na maioria das vezes os autores só fazem uma citação para informar a existência da ferramenta. Isto é, não existem materiais de referência específicos para cada software e sim algumas poucas obras que apresentam vários modelos de maneira resumida e escritas de modo generalista. Essa constatação indica a necessidade de maiores investimentos em pesquisas científicas na área dos softwares de apoio à pesquisa.

Conclui-se que as ferramentas atendem as necessidades dos pesquisadores, entretanto o baixo material teórico e o fato das ferramentas serem pagas não permite que as próprias universidades incentivem o uso e isso se tornou um dos fatores para o baixo uso das mesmas nas elaborações de trabalhos acadêmicos.

8 REFERÊNCIAS

ALVES, Maria Bernardete Martins; ARRUDA, Susana Margareth. **Como fazer referências:** bibliográficas, eletrônicas e demais formas de documento. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Biblioteca Universitária, c2001. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/design/framerefer.php>>. Acesso em: 19 fev. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520:** informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ACTION, Portal. ACTION STAT. Disponível em: <<http://www.portalaction.com.br/sobre-o-action>>. Acesso em: 30 maio 2016.

APPOLINÁRIO, Fabio. **Metodologia da ciência:** filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

BAZZO, W. A.; LINSINGEN, I. V.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução aos estudos CTS** (Ciência, Tecnologia e Sociedade. Mari, Espanha: OEI (Organização dos Estados Ibero-americanos), 2003.

BONETTI, Thiago Medeiros. **Quem inventou o Excel.** 2015. Disponível em: <<http://aprendizesdevalor.com.br/quem-inventou-o-excel/>>. Acesso em: 26 jun. 2016.

CARVALHO, Maria Cecília M. de. **Construindo o saber:** metodologia científica fundamentos e técnicas. 24. ed. Campinas: Papyrus, 2010.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet:** reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade; tradução, Maria Luiza X. de A. Borges; revisão técnica, Paula Vaz. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

CORPORATION, Bm. IBM SPSS SamplePower: Get the right sample size the first time. Disponível em: <<http://www.pse.pt/wp-content/uploads/2011/08/Brochura-IBM-SPSS-Samplepower.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2016.

CORREA, Fábio Trindade. **História da Tecnologia.** Disponível em: <<http://www.coladaweb.com/geografia/tecnologia>>. Acesso em: 20 maio 2016.

DESCONHECIDO. **História da World Wide Web.** Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/História_da_World_Wide_Web>. Acesso em: 18 jun. 2016.

ESCOLA, Click. **A Pré-História.** Disponível em: <<http://www.clickescolar.com.br/a-pre-historia.htm>>. Acesso em: 20 maio 2016.

ENDNOTE. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/EndNote>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

ESTATÍSTICA, Pse - Produtos e Serviços de. **IBM SPSS Amos.** Disponível em: <<http://www.pse.pt/ibm-spss-amos/>>. Acesso em: 20 maio 2016.

FERREIRA, Armando Mateus. **SPSS - MANUAL DE UTILIZAÇÃO**. 1999. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/gpat/wp-content/uploads/2012/05/Manual-de-Spss-pt.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOULART, Silvia Moreira. **História da Ciência: Elo da dimensão transdisciplinar no processo de formação de professores de ciências**. Disponível em: <http://www.ufrj.br/leptrans/arquivos/Historia_Ciencia_Elo_.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2016.

GRESSLER, Lori Alice. **Introdução a pesquisa: Projetos e relatórios**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2004. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=XHnajtNlLIC&oi=fnd&pg=PA21&dq=Gressler&ots=kkO9Vl-XaB&sig=4V6Yvgaa6qmcedcgtx29FtJtxwo#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 05 abr. 2016.

GUGELMIN, Felipe. **Conheça 21 das maiores invenções da humanidade**. 2013. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/ciencia/45705-conheca-21-das-maiores-invencoes-da-humanidade.htm>>. Acesso em: 15 maio 2016.

GUIMARÃES, Juliana de Souza. **Análise Estatística Utilizando o SPSS: Guia prático de comandos**. Disponível em: <<http://www.prograd.uff.br/estatistica/sites/default/files/Apostila-SPSS.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2016.

HEITLINGER, Paulo. **A evolução da rede chamada Internet**. Disponível em: <www.ccuec.unicamp.br/revista/infotec/internet/internet1-1.html>. Acesso em: 18 jun. 2016.

IBM. **SPSS Amos: Executa facilmente modelagem de equação estrutural**. Disponível em: <<http://www-03.ibm.com/software/products/pt/spss-amos>>. Acesso em: 17 maio 2016.

IBM. **SPSS SamplePower**. Disponível em: <<http://www-03.ibm.com/software/products/pt/spss-samplepower>>. Acesso em: 18 maio 2016.

IBM. **SPSS Statistics: Resolva desafios difíceis de negócios e pesquisa com a análise de dados**. Disponível em: <<http://www-03.ibm.com/software/products/pt/spss-statistics>>. Acesso em: 10 maio 2016.

IBM. **SPSS Statistics Standard IB**. Disponível em: <<http://www-03.ibm.com/software/products/pt/spss-stats-standard>>. Acesso em: 15 maio 2016.

MINITAB. **Minitab: Nossa missão é ajudar as pessoas a descobrir insights valiosos em seus dados**. Disponível em: <<http://www.minitab.com/pt-br/company/>>. Acesso em: 21 maio 2016.

INTERNATIONAL, Qsr. **NVIVO**. Disponível em: <www.qsrinternational.com/nvivo-portuguese>. Acesso em: 30 maio 2016.

LAGE, Maria Campos. **Utilização do software NVivo em pesquisa qualitativa: uma experiência EaD**. Disponível em: <ojs.fe.unicamp.br/ged/etd/article/view/2313/2132>. Acesso em: 02 jun. 2016.

TARGETWARE INFORMÁTICA. **Atlas TI 7.** Disponível em: <<http://www.software.com.br/p/atlas-ti-7#product-description>>. Acesso em: 03 jun. 2016.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa:** planejamento e execução de pesquisa, amostragem e técnicas de pesquisa, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodo da investigação científica para ciências sociais aplicadas.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MICROSOFT. **Excel.** Disponível em: <<https://products.office.com/pt-br/excel>>. Acesso em: 20 maio 2016.

MICROSOFT. **Usar Ferramentas de Análise para executar análises de dados complexas.** Disponível em: <<https://support.office.com/pt-br/article/Usar-Ferramentas-de-Análise-para-executar-análises-de-dados-complexas-6c67ccf0-f4a9-487c-8dec-bdb5a2cefab6>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

MINITAB. Recursos. Disponível em: <www.minitab.com/pt-br/products/minitab/features-list/>. Acesso em: 21 maio 2016.

MINITAB. Os problemas já são complicados. Explorar seus dados não deveria ser. Disponível em: <<http://www.minitab.com/pt-br/products/minitab/look-inside/>>. Acesso em: 21 maio 2016.

MOTA, Carlos Guilherme. **História:** Moderna e Contemporânea. São Paulo: Moderna, 1986.

NVIVO. **Visão geral do NVivo:** Software de suporte para pesquisa de métodos qualitativos e mistos. Disponível em: <<http://download.qsrinternational.com/Resource/NVivo10/NVivo-10-Overview-Portuguese.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2016.

PACIEVITCH, Yuri. **Excel.** Disponível em: <<http://www.infoescola.com/informatica/excel/>>. Acesso em: 22 jun. 2016.

PEREIRA, Alexandre; PATRÍCIO, Teresa. **SPSS – Guia Prático de Utilização.** Disponível em: <<http://www.silabo.pt/livros.asp?num=30>>. Acesso em: 18 abr. 2016

PILATI, Ronaldo; PORTO, Juliana B.. **APOSTILA PARA TRATAMENTO DE DADOS VIA SPSS.** Disponível em: <https://social.stoa.usp.br/articles/0016/4637/apostila_SPSS_Porto_.pdf>. Acesso em: 21 maio 2016.

PRO, Action Stat. **ACTION STAT PRO.** Disponível em: <<http://www.portalaction.com.br/action-stat-pro>>. Acesso em: 20 maio 2016.

PROVADANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico:** Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo:

Universidade Feevale, 2013. Disponível em: <<http://monografias.brasilecola.uol.com.br/regras-abnt/pesquisas-exploratoria-descritiva-explicativa.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

QUALITY, Action Stat. **ACTION STAT QUALITY**. Disponível em: <<http://www.portalaction.com.br/action-stat-quality>>. Acesso em: 20 maio 2016.

RAMOS, Paulo; RAMOS, Magda Maria e BUSNELLO, Saul José. **Manual prático de metodologia da pesquisa**: artigo, resenha, projeto, TCC, monografia, dissertação e tese. Blumenau: Acadêmica, 2003.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia Científica**: Para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2005. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=rwyufjs_DhAC&oi=fnd&pg=PA17&dq=Rampazzo&ots=9rDokhFpvx&sig=chOVVX_-XPyiiVGOtxfNwo42tjs#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 03 abr. 2016.

RODRIGUEZ, Martius Rodriguez y; FERRANTE, Augustin Juan. **Tecnologia de Informação e Gestão Empresarial**. 2. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2000. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=TAHg6bfGbqC&pg=PA46&dq=evolução+tecnologia&hl=pt-BR&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 20 maio 2016.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, Carlos José Giudice dos. **Tipos de Pesquisa**. Disponível em: <www.oficinadapesquisa.com.br/APOSTILAS/METODOL/_OF.TIPOS_PESQUISA.PDF>. Acesso em: 20 jun. 2016.

SANTOS, Lucia Eugênciã dos; NASCIMENTO, Vanessa. **Ciência e Tecnologia na Idade Média**. Disponível em: <http://linux.alfamaweb.com.br/sgw/downloads/142_024219_CienciaeTecnologia.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2016.

SOUSA, Rainer. **Idade Contemporânea**. Disponível em: <<http://historiadomundo.uol.com.br/idade-contemporanea/>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

SOFTWARE. **EndNote X7**. Disponível em: <http://www.software.com.br/p/endnote-x7?gclid=CjwKEAjw7qi7BRCvsr3N58GvsTkSJA3UzLvmoCgcPThjgLrx8by4YLnda894NfpcCXshewrL0eKDBoCLaXw_wcB#product-description>. Acesso em: 10 jun. 2016.

TORRES, Paulo Magno da Costa. **Evolução da Tecnologia da Informação**. Disponível em: <<http://www.coladaweb.com/informatica/evolucao-da-tecnologia-da-informacao>>. Acesso em: 20 maio 2016.

ZORDÃO, Fabio. **A história dos sistemas operacionais**. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/sistema-operacional/2031-a-historia-dos-sistemas-operacionais-ilustracao-.htm>>. Acesso em: 21 jun. 2016.

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Gonçalves, Bruna
SOFTWARES DE APOIO À PESQUISA CIENTÍFICA : LEVANTAMENTO
E ANÁLISE DE CARACTERÍSTICAS / Bruna Gonçalves ;
orientadora, Patricia Jantsch Fiuza - Araranguá, SC, 2016.
66 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá.
Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Inclui referências

1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2. Pesquisa Científica. 3. Conhecimento Científico. 4. Software. 5. Ferramentas. I. Jantsch Fiuza, Patricia. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação. III. Título.