



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**  
**PPGIE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA**  
**EDUCAÇÃO**

**SIMONE DE OLIVEIRA**

**O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA COERÊNCIA TEXTUAL NA**  
**ESCRITA ACADÊMICA COM BASE NA MINERAÇÃO DE TEXTO**

**PORTO ALEGRE**  
**2017**

SIMONE DE OLIVEIRA

**O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA COERÊNCIA TEXTUAL NA  
ESCRITA ACADÊMICA COM BASE NA MINERAÇÃO DE TEXTO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor.

Orientador: Prof Dr Eliseo Berni Reategui

Co-orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr Patrícia da Silva Campelo Costa Barcellos

PORTO ALEGRE  
2017

*“[...] if our schools continue to limit the literacy curriculum to reading and writing traditional, alphabetic, printed texts, then our children will be well prepared for 1950 but ill prepared for 2050”.*

*“[...] se as nossas escolas continuarem a limitar o currículo de alfabetização à leitura e escrita de textos tradicionais, alfabéticos e impressos, em seguida as nossas crianças estarão bem preparadas para 1950, mas mal preparadas para 2050”.*

*Pearson Baker*

## DEDICATÓRIA

*Aos amores da minha vida, ao sentido por quem luto, por quem amo, por quem choro, por quem me dedico. À minha família, meus pais, meus filhos Guilherme, Rafael e Pedro.*

*Aos meus irmãos, primos, amigos que me acompanham. E ao meu companheiro espiritual e amoroso de todas as horas,*

*Leandro Boff.*

## AGRADECIMENTOS

Podemos dizer que essa é uma parte com especial relevância no trabalho de pesquisa. Este é o momento em que refletimos as experiências vividas durante o processo de investigação e as pessoas especiais que fizeram parte e que contribuíram para a efetivação da pesquisa. Por isso, me sinto comprometida a agradecer muitas pessoas queridas que me auxiliaram e apoiaram nessa trajetória.

Primeiramente devo agradecer a Deus e sua infinita bondade.

Quero agradecer ao meu orientador, Professor Eliseo Berni Reategui, por sua confiança em mim, por me acompanhar todos esses anos, desde o mestrado, com sua paciência, ética e sabedoria. Também agradeço a minha coorientadora Professora Patrícia Campelo, por aceitar orientar esse trabalho de forma tão dedicada.

Agradeço a Professora Nilda Stecanela por acompanhar e motivar a minha caminhada acadêmica desde as formações do Programa NEPSO, como professora da rede pública de ensino, na graduação, na especialização, no mestrado e no doutorado. Agradeço por ser meu exemplo de mulher e de profissional comprometida com a qualidade e a seriedade da educação em nosso país.

Agradeço aos meus colegas do doutorado o Otávio Costa e ao Daniel Epstein, por toda paciência, aos meus amigos Jocimara de Lima Mauer, Elisandro Vargas e Leandro Dapper, por suas especiais contribuições de pesquisa nessa investigação. Ao meu amor Leandro Jean Boff, por me emprestar seu ombro para chorar e por me auxiliar na análise dos resultados da pesquisa.

Agradeço a minha família, aos meus pais que plantaram em mim os valores que hoje me sustentam, como a honestidade, a verdade, a força de lutar por nossos sonhos, agradeço a minha mãe, mulher guerreira que vive intensamente. Agradeço aos meus filhos, por me amarem com tanto carinho e me apoiarem nos meus projetos, agradeço ao meu irmão que está ao meu lado com seu abraço forte e seu silêncio sábio. Agradeço aos meus primos e aos meus amigos maravilhosos que a vida me presenteou.

À banca examinadora composta para avaliar essa tese. Agradeço as valiosas contribuições do Professor Sílvio Cazella e da Professora Eunice Polonia.

Ao PPGIE por oportunizar a minha formação acadêmica de excelência em sua qualidade e oferta do ensino.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul por possibilitar o acesso a formação no nível de mestrado e nesse momento de doutorado.

## RESUMO

A escrita é uma das evoluções mais significativas da humanidade desde a descoberta do fogo. Devido à importância indiscutível dela, principalmente no ambiente de aprendizagem, há muitas pesquisas delineadas para qualificá-la, mesmo com os avanços tecnológicos digitais que ampliaram o uso da linguagem, ainda encontramos muitos estudantes com dificuldades para escrever, expressar ou argumentar as suas ideias por meio do código escrito e respeitando a coerência. Sendo que essa dificuldade sofre um aumento significativo quando se trata da produção de um texto acadêmico científico no ensino superior, pois os acadêmicos encontram dificuldades para escrever a partir de critérios de análise textual, como por exemplo, o que poderá tornar um texto coerente ou não. Nesse sentido, as tecnologias digitais podem apoiar a qualificação desse processo. Diante da problemática apresentada, essa tese tem por objetivo compreender como uma ferramenta com base em mineração de texto pode apoiar os estudantes no processo de construção e avaliação da escrita acadêmica a partir de determinados critérios de análise textual. Para a organização dos procedimentos metodológicos foram escolhidas as abordagens qualitativas e quantitativas, assim como, o método de pesquisa quase-experimental e as técnicas de coleta utilizadas foram questionários e documentos. Para analisar os dados coletados foram aplicadas as técnicas de análise estatística descritiva e análise de conteúdo. O experimento se deu com 782 alunos, divididos em dois grupos para aplicação e comparação dos resultados por meio da avaliação às cegas de um grupo de professores selecionados. Alguns resultados são perceptíveis na trajetória da investigação, como por exemplo, as significativas contribuições do *software* Sobek integrado na ferramenta Seshat para identificar os critérios de análise textual que confirmam ou não a coerência na construção de um texto científico.

Palavras-Chave: Escrita Acadêmica. Critérios de Análise da Coerência. Tecnologias Digitais. Software Sobek. Ferramenta Seshat.

## ABSTRACT

Writing is one of the most significant evolutions of mankind since the discovery of fire. Due to its undisputed importance, especially in the learning environment, there are many researches outlined to qualify it, even with the technological advances in digital technology that have expanded the use of language, we still find many students with difficulties to write, express or argue their ideas by The written code and respecting coherence. This difficulty suffers a significant increase when it comes to the production of a scientific academic text in higher education, since academics find it difficult to write from criteria of textual analysis, for example, what can make a text coherent or do not. In this sense, digital technologies can support the qualification of this process. In view of the problems presented, this paper aims to understand how a tool based on text mining can support students in the process of construction and evaluation of academic writing based on certain criteria of textual analysis. For the organization of the methodological procedures were chosen the qualitative and quantitative approaches, as well as the quasi-experimental research method and the collection techniques used were questionnaires and documents. To analyze the collected data, the techniques of descriptive statistical analysis and content analysis were applied. The experiment was carried out with 782 students, divided into two groups for application and comparison of the results through the blind evaluation of a group of selected teachers. However, some results are perceptible in the research trajectory, such as the significant contributions of the software Sobek integrated in the tool Seshat to identify the criteria of textual analysis that confirm or not the coherence in the construction of a scientific text.

Keywords: Academic Writing. Criteria for Analysis of Coherence. Digital Technologies. Software Sobek. Seshat tool.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura conceitual da Produção Textual .....	25
Figura 2: Análise do receptor .....	33
Figura 3: Metacognição .....	36
Figura 4: Estratégias Metacognitivas .....	37
Figura 5: Escrita Acadêmica .....	40
Figura 6: Portal da Escrita Científica .....	41
Figura 7: Funcionamento da Ferramenta Textalyser .....	42
Figura 8: Funcionamento da Ferramenta Tagul .....	44
Figura 9: Funcionamento da Ferramenta LinguaKit .....	45
Figura 10: Layout da Ferramenta Iramuteq .....	46
Figura 11: Funcionamento da Ferramenta Visme .....	47
Figura 12: Possibilidades de um Organizador Gráfico .....	53
Figura 13: Etapas da mineração de texto.....	55
Figura 14: Benefícios do uso educacional da Mineração de Texto .....	57
Figura 15: Software Sobek.....	59
Figura 16: Caixa de Texto do Sobek.....	60
Figura 17: Grafo gerado no Sobek.....	60
Figura 18: Grafos gerados no Sobek .....	62
Figura 19: Aplicação do Sobek em 2013.....	66
Figura 20: Dificuldades para escrever.....	68
Figura 21: Grafo Geral do Texto e Grafo da Introdução.....	70
Figura 22: Grafo do Referencial Teórico e Grafo da Metodologia.....	71
Figura 23: Grafo da Apresentação dos Resultados e Grafo das Considerações Finais.....	72
Figura 24: Metarregra Progressão .....	73
Figura 25: Metarregra Não-Contradição.....	75
Figura 26: Metarregra Relação .....	76
Figura 27: PDF interativo – Diagnóstico da Aprendizagem.....	80
Figura 28: Planejamento da escrita científica.....	81
Figura 29: Objetivo do texto .....	82
Figura 30: Construto da Pesquisa.....	93

Figura 31: Caracterização Metodológica.....	95
Figura 32: Procedimentos de Pesquisa.....	97
Figura 33: Etapas Ferramenta Seshat 2016 .....	99
Figura 34: Fases do Website Produção Textual .....	101
Figura 35: Layout página inicial da Seshat.....	101
Figura 36: Primeira atividade da ferramenta Seshat .....	103
Figura 37: Segunda atividade da ferramenta Seshat .....	104
Figura 38: Terceira atividade da ferramenta Seshat .....	105
Figura 39: Terceira atividade da ferramenta Seshat .....	106
Figura 40: Grupos do experimento.....	108
Figura 41: Estrutura textual do resumo expandido.....	111
Figura 42: Elaboração do Texto .....	112
Figura 43: Hipóteses da pesquisa .....	117
Figura 44: Hipótese nula rejeitada .....	120
Figura 45: Análise de desempenho comparativa semestral dos grupos .....	122
Figura 46: Dificuldades na escrita .....	123
Figura 47: Resultado Metarregra Repetição .....	124
Figura 48: Resultado Metarregra Progressão .....	125
Figura 49: Resultado Metarregra Não-Contradição .....	126
Figura 50: Resultado Metarregra Relação .....	127
Figura 51: Contribuições metacognitivas da ferramenta .....	128
Figura 52: Imagens dos grafos gerados na Ferramenta Seshat .....	129
Figura 53: Resultado da decisão de alterar o texto original .....	130
Figura 54: Resultado da autorreflexão .....	131
Figura 55: Resultado do uso da Ferramenta Seshat.....	132

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Funcionamento da Ferramenta Textalyser .....	43
Quadro 2: Ferramentas de apoio para escrita científica.....	49
Quadro 3: Média de seleção dos conceitos na ferramenta Sobek .....	67
Quadro 4: Visão Geral das Categorias Analisadas .....	77
Quadro 5: Valores do teste de KMO .....	88
Quadro 6: Comunalidades .....	89
Quadro 7: Variância total explicada .....	90
Quadro 8: Valores de Alfa de Crombach.....	91
Quadro 9: Construtos e questões correspondentes .....	92
Quadro 10: Categorias e Subcategorias .....	94
Quadro 11: Turmas investigadas .....	108
Quadro 12: Critérios de Avaliação Textual .....	113

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Desempenho nas atividades do semestre – Análise estatística descritiva .....	109
Tabela 2: Desempenho nas atividades do semestre dos Grupos – Teste T .....	110
Tabela 3: Média das notas avaliativas dos grupos.....	119
Tabela 4: Resultado das notas avaliados pelo Teste-t.....	119
Tabela 5: Alunos com o desempenho acima de 7 .....	122
Tabela 6: Médias atribuídas .....	131

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ENEM – Exame Nacional de Ensino Médio

HTML – Hypertext Markup Language

IES – Instituição de Ensino Superior

IPM – Instituto Paulo Montenegro

PC – Personal Computer

PCD – Pessoa com Deficiência

PDF – Portable Document Format

RS – Rio Grande do Sul

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

USP – Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	14
2 INTRODUÇÃO .....	18
2.1 Contextualização.....	18
2.2 Discussões norteadoras da pesquisa.....	19
3 A ESCRITA .....	24
3.1 Critérios de análise textual .....	26
3.2 A construção da coerência e a escrita acadêmica .....	28
3.3 Metacognição e o processo da escrita .....	34
4 TECNOLOGIA DIGITAL NA ESCRITA .....	39
4.1 O apoio da tecnologia digital .....	39
4.2 Apoio da tecnologia: pesquisas relacionadas .....	49
4.3 Organizadores gráficos .....	51
4.3.1 Mineração de texto.....	54
4.2.2 Ferramenta <i>Sobek</i> .....	58
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	64
5.1 Contexto da pesquisa.....	64
5.1.1 Estudos exploratórios: Investigações preliminares de 2013 a 2015.....	65
5.2 Caracterização metodológica da pesquisa.....	85
5.3 Construção da ferramenta: princípios teóricos e práticos .....	97
6 RESULTADOS .....	107
6.1 Descrição do experimento: sistematização dos grupos .....	107
6.1 Análise comparativa dos resultados obtidos dos grupos.....	117
7 CONCLUSÕES .....	134
REFERÊNCIAS.....	139
APÊNDICE .....	144

## 1 APRESENTAÇÃO

O contexto atual cercado de inovações tecnológicas digitais propicia oportunidades para a construção de processos de ensino e aprendizagem apoiados por ferramentas interativas e por *softwares* que, além de contribuir pedagogicamente, evidenciam e privilegiam o ato de apropriar-se e de apreender o conhecimento de forma autônoma e ativa.

A escolha dessa pesquisa se deu justamente a partir do contexto tecnológico educacional que nos desafia, mas ela não nasceu hoje. Há alguns anos atuando como professora, com experiência de 15 anos em sala de aula, em todos os níveis de ensino, desde os anos iniciais, anos finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior, percebo uma grande dificuldade na escrita dos nossos alunos. Eu também vivenciei essas dificuldades como aluna, pois, às vezes, é interessante lembrar como se deu o nosso processo de apropriação do conhecimento, nossas dificuldades na leitura e na escrita, tais como escrever de modo coerente, para pensar em estratégias que apoiem o nosso aluno.

Por isso, pensando nas minhas vivências me recordo de Morin (2003) quando nos diz que somos seres totais e assumidos em nossa inteireza, a partir de experiências que constroem a nossa história e de certa forma, justificam as nossas escolhas. Nesse sentido, a minha história de vida pessoal, profissional e acadêmica, justificam a escolha por esta pesquisa.

Vivi grande parte da minha infância em condições de miserabilidade, violência familiar e dificuldades de aprendizagem, assumindo a casa e vendendo bombons na rua para ajudar na renda. Com certeza, essas experiências me tornaram a pessoa que sou hoje, pois nunca deixei de ter esperança que a vida poderia mudar, nunca acreditei em determinismo e, conforme destacado por Freire (2007), acreditei que a realidade poderia ser transformada a partir da postura de assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador e realizador de sonhos.

Minha família foi trabalhar na cidade de Caxias do Sul, onde estudei numa escola municipal. O tempo passou, cursei o magistério e comecei a ministrar aula como docente nomeada do Estado do RS a partir do ano de 2001. Ao mesmo tempo,

cursava a Graduação em História Licenciatura Plena, o que me permitiu iniciar na docência de história na educação pública. A partir desse momento, passei a me encontrar como pessoa e como profissional, percebendo, assim, que encontrei a minha profissão e escolha de vida - ENSINAR. Durante esse tempo, lecionando para crianças e adolescentes, comecei a perceber o sofrimento de muitos para escrever, contar histórias simples por meio da língua e organizar as ideias ou sintetizar. Já graduada e em meio as minhas descobertas de concepções e metodologias, no ano de 2004 fui convidada a iniciar um Curso de Especialização em Formação para Educação a Distância da Universidade de Caxias do Sul (UCS). Iniciei o curso muito receio, pois não acreditava na proposta e tinha uma resistência considerável ao uso das tecnologias na Educação. Resistência essa, que se justificava pelo medo do desconhecido.

Esse curso teve a árdua missão de convencer-me do contrário. E foi realmente o que aconteceu. Passei a viver a inclusão sociodigital<sup>1</sup> na minha vida como uma pessoa incluída no universo das TICs, comecei a ser uma usuária das tecnologias para encurtar as distâncias e, com isso, percebi o quanto elas também contribuem para o desenvolvimento cognitivo. Precisava escrever com frequência, organizar as minhas ideias, transcrevê-las no texto e desenvolver a coerência, visto que estava iniciando a minha trajetória de curiosidade, ainda de forma ingênua, para hoje constituir-se nesta investigação.

Ao finalizar essa especialização, em 2005 fui convidada para trabalhar numa instituição de ensino superior na cidade de Caxias do Sul, ainda inexperiente na área das tecnologias educacionais. Anteriormente a esse curso, estava à margem dos processos digitais, por medo de entrar num mundo novo e de ter que incluí-lo na minha prática docente. Para superar esses medos, no ano de 2007 iniciei mais uma especialização de Informática Educativa, ao mesmo tempo, em que cursava disciplinas como aluna especial no Mestrado em Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

No ano de 2009 fui selecionada como aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande

---

<sup>1</sup> Sociodigital: Processo de inclusão técnico e social de uso das Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs) para fins pessoais ou profissionais.

Sul, onde desenvolvi uma pesquisa referente à problemática da inclusão por meio das tecnologias educacionais, principalmente para alunos com dificuldades motoras do Ensino Fundamental.

Finalizado o mestrado, iniciei como aluna especial do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande Sul e em 2014 ingressei como aluna regular para dar continuidade à pesquisa que me instiga e desafia há muitos anos, nesse momento com a investigação focada para o Ensino Superior. Assim, este trabalho busca alternativas de como apoiar os alunos a escrever com qualidade, de forma autônoma, desenvolvendo competências para vida.

Desde o ano de 2005, venho ministrando a disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica, realizando orientação de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e atuando como Coordenadora Pedagógica, na busca constante de inovação tecnológica para apoiar o aluno no processo de apropriação da escrita e do conhecimento. No ano de 2013 iniciei estudos exploratórios para esta pesquisa com o apoio da mineração de textos (a qual será explanada mais adiante) nos artigos e TCCs dos acadêmicos.

É importante ressaltar, os inúmeros benefícios advindos do uso das tecnologias, mas que elas, por si só, não transformam a realidade. No entanto, desenvolvidas juntamente com uma concepção ativa e autônoma, são capazes de mudar vidas. Nesse aspecto, percebo a pertinência das ideias de Lévy (1999) quando afirma que as tecnologias de informação e comunicação alteram a maneira como percebemos, conhecemos e apreendemos o mundo, em função das mudanças nos hábitos de simbolização, de formalização do conhecimento e nas formas de representação.

Nesse contexto, o meu compromisso está firmado e confirmado pela minha própria história e formação, utilizando as tecnologias para construção de autonomia, inserindo e conectando alunos numa nova possibilidade de aprender e reaprender as práticas de escrita, onde um dia eu também pude ser inserida, construindo esperanças individuais e coletivas de emancipação cognitiva para atuar na sociedade com responsabilidade e autonomia.

Esses são os valores que fundamentam a investigação e análise dos dados, os quais têm o intuito de diagnosticar a nossa realidade e colaborar frente ao

processo de escrita. Neste contexto, não me coloco somente como pesquisadora, mas como pesquisadora-professora de sala de aula que enfrenta cotidianamente as dificuldades dos acadêmicos para escrever, algo que às vezes poderia ser julgado como uma tarefa simples, mas pode tornar-se complexa devido ao contexto ou à formação de cada um. Para investigar essa realidade, foi criada uma ferramenta de intervenção apoiado por um processo de mineração de texto como proposta de qualificação da escrita acadêmica. Com isso, procurarei contribuir com a pesquisa no que diz respeito à qualificação da escrita quanto a aspectos de coerência textual com apoio de tecnologias digitais e por meio de estratégias metacognitivas.

## 2 INTRODUÇÃO

### 2.1 Contextualização

A escrita é uma das formas mais antigas de representação da comunicação humana, desde os homens primitivos que deixaram o relato do seu cotidiano em diversos registros históricos até os tempos contemporâneos, os quais se caracterizam pelo registro digital, através das redes sociais, *hipertextos* colaborativos, e aplicativos de dispositivos móveis, entre outros meios que hoje fazem parte da rotina social, acadêmica ou profissional, ainda temos a escrita como base de comunicação formal.

Apesar dos relevantes avanços tecnológicos, é possível perceber as dificuldades dos alunos para escrever, mesmo levando em consideração um grande contato com a escrita cotidiana por meio desses recursos comunicacionais. Uma parcela considerável dos acadêmicos se depara com essa dificuldade, de como transformar os seus pensamentos em linguagem escrita, de como narrar os fatos numa sequência lógica empregando padrões de registro adequados para o ensino superior.

No ensino superior a produção textual é uma prática rotineira exigida por todos os cursos da graduação ou pós-graduação. O que pode variar é a escala de exigência de quantidade ou qualidade dessa escrita. No entanto, as atividades de escrita acompanham o acadêmico do ingresso até o término do seu curso. Nesse contexto, o aluno produzirá uma diversidade de textos, desde resumos simples, resenhas, fichamentos, até artigos de caráter científico, relatórios técnicos e monografias, no nível de complexidade que cada etapa, disciplina ou estágio, exigirá.

Esses e outros gêneros textuais que os acadêmicos produzirão podem ser caracterizados conforme as especificidades que exigem para serem elaborados, principalmente tendo que levar em consideração o tema, o objetivo do texto, o público-alvo e a organização das informações antes do início da construção do próprio texto. Não há uma receita pronta que os professores possam repassar aos seus acadêmicos, mas há parâmetros que podem guiar esta construção, por

exemplo: O que dizer? Para quem dizer? E como dizer? (MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010).

E nesse processo os acadêmicos apresentam e relatam as suas dificuldades, pois sabem o que querem expressar, sabem para quem desejam comunicar as suas ideias, mas um dos empecilhos nessa dinâmica é como fazer isso de forma clara, coerente, concisa e conecta. Para isso, a tecnologia apresenta uma alternativa para apoio e qualificação do processo de escrita. Por exemplo, nos anos 1990 MacArthur (1996) propôs utilizar a tecnologia para melhorar os processos de escrita de alunos com dificuldades de aprendizagem, por meio de ferramentas que auxiliassem na geração de sentenças, verificadores ortográficos, síntese de fala, gramática e recomendações.

Em virtude disso podemos perceber a necessidade de investigar práticas e tecnologias que possam contribuir no processo de construção da escrita acadêmica com as características e necessidades específicas demandadas de um texto científico. Mas, não apenas qualificar o texto, como também, oportunizar momentos de reflexão sobre a construção do texto, no sentido que o aluno possa se apropriar do conhecimento e identificar suas facilidades e dificuldades desta construção.

Na próxima seção será apresentada as discussões mais pertinentes desta investigação e as bases da estrutura desta pesquisa científica como o problema de pesquisa, as hipóteses e os objetivos que se pretende alcançar com os dados coletados, sistematizados e analisados à luz dos teóricos da área e dos resultados advindos desta investigação.

## **2.2 Discussões norteadoras da pesquisa**

Hodiernamente podemos perceber as dificuldades que os alunos encontram para escrever, organizar as ideias num texto coerente, apesar da facilidade de acesso aos aparatos tecnológicos. No entanto, se pudéssemos encontrar estratégias em que a tecnologia digital contribuísse para qualificar o processo de construção da escrita, teríamos mais um aliado importante para a construção do conhecimento.

Sabe-se que se tem investigado melhores práticas para uso da tecnologia no apoio à escrita nas escolas de educação básica. Um exemplo é Karchmer-Klein (2013) que relata a realidade de práticas docentes com uso da tecnologia para

qualificar a escrita dos alunos. A autora inicialmente apresenta uma pesquisa realizada pelo *National Center for Education Statistics* (2010) em que os professores afirmam usar diversos recursos tecnológicos, o que ela questiona com base em suas observações nas escolas, onde a maioria ainda apresenta, práticas tradicionais de alfabetização. O objetivo dessa investigação é questionar o método tradicional de desenvolvimento e qualificação da escrita devido ao contexto atual de tecnologias e informações. Diante disso, a autora apresenta outras possibilidades que poderiam ser desenvolvidas para apoiar à escrita.

No Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da UFRGS, alguns trabalhos têm tido como foco o emprego da tecnologia como forma de apoio à escrita. Reategui e Epstein (2015), por exemplo, apresentam uma proposta de extração automática dos principais conceitos de um texto como etapa de organização do processo de pré-escrita em atividades de sumarização.

Percebemos nestas propostas a busca por soluções que possam minimizar problemas importantes no que diz respeito aos processos de produção textual da população. Pois não é novidade a dificuldade histórica dos nossos alunos para construir um texto coerente.

No Brasil, indicadores têm demonstrado que uma parcela pequena da população (25%) domina plenamente as habilidades de leitura, escrita e matemática (RIBEIRO, 2012). Tais indicadores reforçam a necessidade de desenvolvimento de estudos que busquem formas alternativas de apoio aos processos de aprendizagem no que diz respeito à leitura e à escrita.

A problemática que envolve a produção textual no ensino superior e as dificuldades advindas de um ensino básico deficitário justifica a necessidade de se investigar estratégias que possam contribuir para qualificar as produções textuais acadêmicas a partir da autorreflexão com base em mecanismo de metacognição.

Diante desse cenário apresentado, o estudo propõe a seguinte questão de pesquisa:

**Como uma ferramenta tecnológica digital que tem como base a mineração de texto, capaz de representá-lo graficamente, aliada ao autoquestionamento poderá apoiar o processo de análise da escrita acadêmica científica, quanto à coerência?**

O que se pretendeu nesta pesquisa científica foi compreender como uma ferramenta tecnológica digital, com base na mineração de texto (na sua representação gráfica), aliada a estratégias de metacognição e sistematizada por meio de autoquestionamentos, poderá apoiar na qualificação das produções textuais, principalmente com base nos critérios que tornam um texto coerente.

Esta investigação propõe as seguintes premissas iniciais a serem rejeitadas ou validadas diante dos resultados da pesquisa:

Hipótese 1: A ferramenta *Seshat* apoia o processo de construção da escrita acadêmica a partir de determinados critérios de análise textual.

Esta hipótese foi pensada com base na possibilidade da construção de um texto coerente com as quatro metarregras do linguista francês Charolles (1978) que são: a repetição, a progressão, a não-contradição e a relação. Por sua vez, a possibilidade de ser elaborado um texto com as características textuais necessárias para responder à coerência poderá ser alcançada por meio do uso de uma ferramenta que oportunize a visualização gráfica do texto em unidade com um autoquestionamento baseado em estratégias de metacognição.

Hipótese 2: A utilização da ferramenta *Seshat* possibilita mais qualidade e rendimento na produção textual.

Esta hipótese defende a ideia de que a ferramenta por meio das estratégias advindas do seu uso oportuniza que o aluno possa pensar seu processo de construção da escrita acadêmica, adquirindo consciência do seu conhecimento sobre o conhecimento, com a perspectiva da autorregulação, ou seja, ele poderá avaliar a execução das suas tarefas e realizar correções ou alterações necessárias (BROWN, *et al* 1983).

Hipótese 3: A ferramenta *Seshat* fomenta estratégias de metacognição ao usuário.

A hipótese 3 tem como base as ideias apresentadas por Flavell (1987) e por Brown (*et al* 1983) que propõem o autoquestionamento sobre um texto como uma alternativa para aumentar o conhecimento, definido como uma função cognitiva, mas também para monitorar. Esta estratégia sistematiza ações de cognição e metacognição, permitindo um olhar analítico sobre os pontos principais e reflexão sobre o conhecimento.

A ferramenta tem como essência pedagógica dois fatores, que são: o conhecimento sobre o conhecimento (tomada de consciência dos processos e das competências necessárias) e a autorregulação (capacidade de avaliar como a tarefa foi executada e a tomada de decisão pela correção ou alteração, quando necessário), os quais são elementos constituidores da atividade desenvolvida nesta pesquisa, ao mesmo tempo são essenciais como estratégias de metacognição. Por sua vez, as bases de estrutura da ferramenta são a mineração de texto e a metodologia do autoquestionamento. Pelo primeiro processo de mineração de texto o aluno poderá ter acesso ao conhecimento do conhecimento, e a partir do autoquestionamento, o aluno passa a vivenciar o processo da tomada de decisão, quanto à alteração ou correção da sua produção textual.

Tendo como base as premissas iniciais de investigação a presente pesquisa busca investigar criteriosamente como a tecnologia pode contribuir com o processo de construção e análise dos textos acadêmicos. Para tal, definiu-se o seguinte objetivo geral:

**Compreender como uma ferramenta pedagógica com funções de mineração de texto aliada à metodologia de autoquestionamento pode apoiar o processo de construção da escrita acadêmica a partir de determinados critérios de análise textual.**

Em vista deste propósito, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Validar os critérios de análise textual com base teórica e aplicação prática;
- b) Construir uma ferramenta para diagnóstico e avaliação da escrita;
- c) Agregar na ferramenta o *software Sobek* e suas funcionalidades de mineração de texto;
- d) Avaliar o emprego da ferramenta de aprendizagem e a metodologia desenvolvida em situações reais.

O ineditismo dessa pesquisa encontra-se na proposta pedagógica aplicada por meio da criação de uma ferramenta tecnológica digital, chamada “*Seshat: Produção Textual*”. A ferramenta foi construída para a coleta final da tese, ela recebeu esse nome para dar sequência a tradição da mitologia egípcia aos nomes das ferramentas criadas no Grupo de Pesquisa GTech.Edu da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sob a responsabilidade do Professor Eliseo Reategui.

Nessa tese a ferramenta *Seshat* foi construída para coletar os dados dos alunos. Para isso, foi necessário que cada aluno postasse o seu artigo por capítulos, os quais foram gerados grafos e um resultado final quanto o nível de coerência textual.

A concepção pedagógica desta ferramenta se define pela via da problematização e reflexão, por meio de estratégias metacognitivas. As respostas aos questionários com perguntas sobre o processo de escrita, bem como a análise de suas próprias produções com a ferramenta, devem contribuir para que o acadêmico desenvolva um olhar crítico referente a prática de produção textual com intuito de qualificá-la.

Além dos resultados dos níveis de coerência que a ferramenta irá proporcionar aos alunos, também será uma forma de levar o aluno a pensar e problematizar a sua experiência na escrita acadêmica.

Por conseguinte, a tese está estruturada da seguinte forma: o capítulo 1 propõe uma apresentação inicial com justificativas sobre a escolha de estudo por este tema, assim como a trajetória pessoal que constituiu a formação da pesquisadora. O capítulo 2 apresenta as discussões iniciais da pesquisa, alguns trabalhos relacionados, a delimitação do tema, a pergunta problematizadora, as hipóteses iniciais e os objetivos da investigação. Já o capítulo 3 discute as bases teóricas para a concepção da pesquisa, pautada na produção textual, critérios de análise textual, na construção da coerência na perspectiva do texto acadêmico e a metacognição. O capítulo 4 discorre sobre as tecnologias digitais como apoio na construção da escrita, as contribuições dos organizadores gráficos, a mineração de texto e especificamente o *software Sobek*. O capítulo 5 apresenta os procedimentos metodológicos da pesquisa, o contexto em que a investigação foi aplicada, os estudos exploratórios que foram realizados durante três anos que antecedeu a coleta principal, as caracterizações dos métodos aplicados e a construção da ferramenta *Seshat*: Produção Textual.

O capítulo 6 irá explanar os resultados da pesquisa iniciando pela descrição dos grupos controle e experimento, em seguida apresentará uma análise comparativa dos resultados obtidos dos grupos investigados. Por fim, serão sistematizadas as conclusões com as contribuições da pesquisa, suas limitações e desdobramentos.

### 3 A ESCRITA

O referencial teórico apresentado propõe a exploração do processo histórico da escrita, da produção textual, dos critérios de análise textual e as estratégias de metacognição. Essas temáticas fundamentam a criação de uma ferramenta tecnológica digital com base no *software* de mineração textual *Sobek*, o qual é utilizado nesta pesquisa, para análise da coerência de textos acadêmicos.

Na sequência deste capítulo, para apoiar a processo de aprendizagem relativo à construção da escrita acadêmica, são propostas tecnologias digitais que contemplam essa necessidade, não somente como ferramentas, mas também como práticas desafiadoras. Uma das tecnologias e metodologias propostas para apoiar a produção textual acadêmica é a mineração de texto. Segue, nas próximas seções, a fundamentação teórica acessada para esta pesquisa.

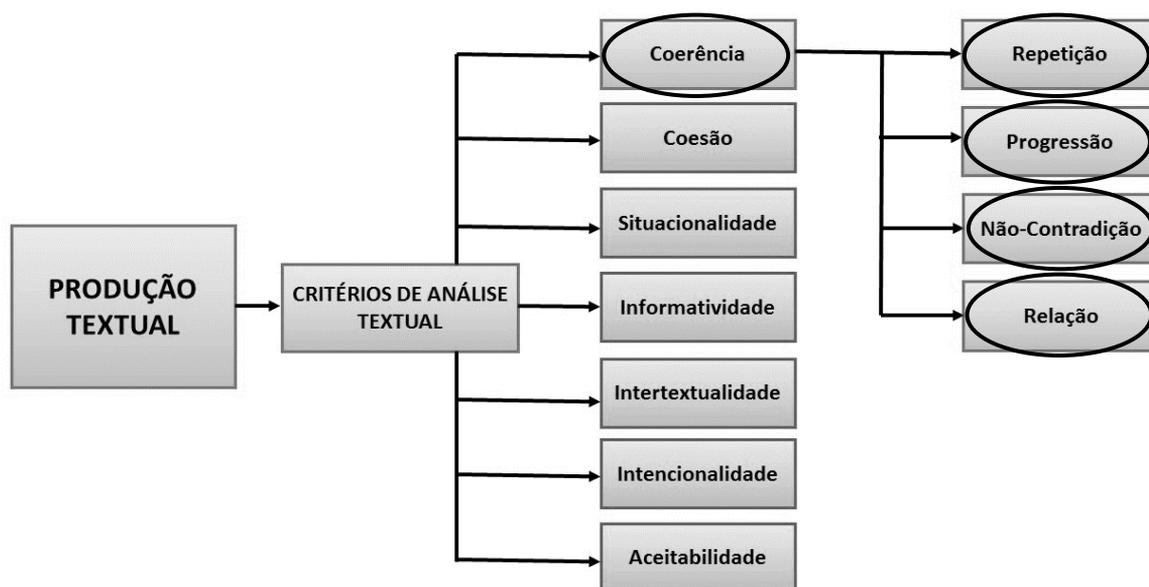
É indiscutível a relevância da escrita na história da humanidade, visto que se atribui à ela a evolução da cultura, da economia, da religião e da ciência. Da oralidade transcrita para a posteridade, a escrita é o gráfico do discurso, ela representou e representa a estrutura do pensamento que se quer transmitir. Ela possui a capacidade de transcendência de tempo, lugar ou contexto. Corroborando Bottéro (1996, p. 22) quando afirma que “[...] a mensagem escrita tem a condição de dar impulso a uma série de ondas concêntricas de reflexão, ampliadas e aprofundadas sucessivamente”.

A escrita possui vários aspectos interessantes de análise, dentre eles podemos destacar dois de principal relevância. Um deles é o que as pessoas fazem com a escrita, de que forma utilizam essa prática milenar. E o outro é o efeito que a escrita causa nas pessoas e na sociedade, o seu impacto. Isoladamente ela não provoca as transformações ou mudanças que a sociedade necessita ou espera, mas os sujeitos capazes de ler, estudar, interpretar, analisar e que possuam acesso a ela são capazes de gerar mudanças na sociedade (OLSON; TORRANCE, 1996).

A importância da escrita como uma evolução da humanidade é algo indiscutível. Conforme Lévy (1998), as sociedades que se desenvolveram pela oralidade precisaram da memorização, mas a partir da escrita exigiram-se formas mais complexas de pensar e registrar o pensamento.

Apesar do reconhecimento que se tem da importância da escrita para a humanidade e para cada sujeito no decorrer da história, como representar a estrutura do pensamento, o que se pretende comunicar por meio de um texto? Essa preocupação é real e percorre o cotidiano da vida acadêmica de docentes e discentes nas disciplinas de cada curso.

Dadas a dificuldade e a complexidade do processo de escrever, foi elaborado diagrama para sistematização de parte dos conceitos teóricos da tese, com base principalmente nas ideias de Charolles (1978), Beaugrande e Dressler (1983). A figura 1 apresenta o diagrama.



**Figura 1:** Estrutura conceitual da Produção Textual  
Fonte: Autor

Com intuito de compreender como uma ferramenta de mineração de texto pode apoiar a qualificação da escrita, foi necessário identificar qual seria o caminho teórico delimitado para a busca da evolução textual. Na figura 1, os conceitos destacados serão o caminho selecionado para a investigação. Nisso, percebemos que o primeiro conceito a ser discutido é a Produção Textual, ou seja, a construção do texto. Afinal, o que torna um conjunto de frases um texto?

O segundo conceito teórico proposto são os Critérios de Análise Textual, buscando estabelecer quais quesitos devem ser observados e por quê? No diagrama, observa-se um conjunto abrangente de critérios, contudo apenas um deles é tratado

nesta proposta, o critério de coerência. As próximas seções apresentam detalhes sobre os tópicos a serem investigados na tese, justificando escolhas e delimitações estabelecidas.

### **3.1 Critérios de análise textual**

Para iniciar a reflexão sobre os critérios de análise textual, podemos partir rapidamente da discussão do conceito de texto. Assim, é possível afirmar que uma característica fundamental do texto é que ele constitui uma unidade semântica, ou seja, uma ocorrência linguística para ser considerado um texto necessita ser vista pelo leitor como um todo significativo. Um texto compõe uma unidade formal com características linguísticas reconhecidamente interligadas, de maneira que possibilite ao leitor verificar o texto como um todo coeso (COSTA VAL, 1999).

A linguística textual iniciou o seu desenvolvimento como ciência sistematizada a partir da década de 60 na Europa, mais especificamente na Alemanha. O objeto de investigação da linguística textual não se limita à palavra ou a frase, mas ao texto como um todo, com base na corrente teórica que afirma que os textos são manifestações específicas da linguagem num contexto social, político e econômico (FAVERO, 2010). Sendo assim, a linguística textual ultrapassa a análise da frase e acaba por conceber a linguagem como interação.

A partir desses estudos em linguística textual, será apresentada brevemente a proposta de Beaugrande e Dressler (1983), que se refere a diferentes critérios de análise textual, entre eles: coerência, coesão, situacionalidade, informatividade, intertextualidade, intencionalidade e aceitabilidade. Os dois primeiros critérios, a coerência e a coesão, estão focados na configuração linguística, e os outros cinco critérios estão direcionados para o elemento comunicativo (KOCH, 2009a).

A coerência apresenta o potencial de sentido do texto, no aspecto dos conceitos principais e com as relações subtextuais. É a partir da coerência que se busca o nível ideativo do texto, ou seja, seu propósito. Ela não se limita ao sentido superficial, mas se estrutura por meio de representações para focar o sentido global (MARCUSCHI, 2012).

Koch (2009b) afirma que os fatores que formam a coesão são todos aqueles que constituem a estruturação da sequência superficial de um texto. Podemos dizer

que a coesão é a representação linguística da coerência (SIMON, 2008). Ela é resultante da maneira de como as relações lógico-semânticas do texto são apresentadas na superfície textual. Sendo possível verificar a coesão de um texto por meio de seus mecanismos lexicais e gramaticais, o que gera a sequência das ideias, ou seja, remete as construções dos sentidos dos elementos linguísticos organizados no interior do texto.

A situacionalidade, conforme Koch (2009a) refere-se ao conjunto de fatores que está sendo apresentado na sua situação comunicativa no percurso do texto. Em outras palavras, é a adaptação do texto a uma situação comunicativa que poderá interferir na própria produção textual.

Já a informatividade busca avaliar o equilíbrio das novas informações e as informações já consolidadas, para que se possam estabelecer as relações entre os fatos (KOCH, 2009a). Um texto com nível adequado de informatividade apresenta novas informações com relações estabelecidas junto a dados conhecidos ou já expostos.

A intertextualidade procura expor as relações do texto produzido com outros, pois cada um se configura, não de forma isolada, mas em relação a outro texto. Ou seja, é possível, por meio desse critério, analisar a relação existente entre um texto e a rede de significados e sentidos de outros textos que o constituíram, sendo perceptível a presença de um texto em outro texto (MARCUSCHI, 2012).

A intencionalidade se refere à intenção do autor em construir um texto que apresente uma comunicação eficiente, ou seja, pretende-se que o texto produzido seja a representação mais aproximada e fiel das intenções comunicativas de quem o produziu (KOCH, 2009a).

A aceitabilidade é o critério que se refere às características que o texto deve seguir para ser aceito. Está diretamente relacionado ao critério de intencionalidade, pois ela depende da aceitação do interlocutor que analisará se o texto é coerente (MARCUSCHI, 2012).

Dos sete critérios de análise textuais teorizados por Beaugrande e Dressler (1983), foi selecionado o critério de coerência para esta pesquisa. A principal razão desta delimitação diz respeito ao tipo de apoio que se pode dar ao estudante no processo de escrita a partir de ferramentas tecnológicas. O critério de coerência tem características estruturais que são passíveis de análise por uma ferramenta

automatizada de mineração de texto. Já os demais critérios, com características subjetivas e de intencionalidade do autor, demandariam outros recursos, ampliando consideravelmente o escopo desta tese.

A partir dessas considerações, entende-se que a análise da coerência possa se dar no seu entendimento como propriedade ideativa do texto, ou seja, o propósito do texto, sendo essa diretriz um padrão que se espera encontrar nos trabalhos dos alunos no ensino superior. Geralmente é exigido do acadêmico a elaboração de um texto estruturado com coerência, com o propósito definido e apresentado com clareza. Nesse sentido, a próxima seção desse capítulo expõe os estudos e algumas ideias do linguista Charolles (1978) para a construção da coerência.

### **3.2 A construção da coerência e a escrita acadêmica**

Há vários estudos que propõem a construção da coerência de um texto. Para Koch e Travaglia (2007), por exemplo, a coerência está relacionada ao que está escrito no texto, ao sentido contido no texto. Para Fiorin e Savioli (1999), a coerência se define como sendo a conexão entre várias partes do texto, na integralidade entre as ideias apresentadas e na ausência de contradições. O conceito de coerência proposto por Costa Val (1999) define uma produção coerente como àquela que envolve aspectos lógicos, semânticos e cognitivos na relação de trocas entre os pares.

Para este estudo, foram tomadas como base de análise as ideias do linguista francês Michel Charolles (1978). Ele estava preocupado em analisar quais eram as estratégias utilizadas pelos professores franceses para avaliar os textos dos alunos como incoerentes. O autor acreditava que a maioria das avaliações dos textos denominados como inconsistentes, dos professores que participaram da sua pesquisa, contemplavam somente aspectos gramaticais, apontando fatores pragmáticos e não semânticos da escrita. Para iniciar estas discussões, partir-se-á das construções primeiras sobre o que é concebido como texto, conforme as ideias do linguista.

Sua pesquisa tinha como objetivo investigar e construir um modelo para análise de textos, com intuito que as avaliações pudessem ser mais precisas no diagnóstico da coerência textual. O que Charolles (1978) propõe é uma análise

detalhada e sistematizada, pois percebeu na sua investigação que os professores, quando realizavam a avaliação do texto, faziam de modo superficial, expondo comentários como: mal escrito ou incompreensível. Tais observações também conduziam a fracas intervenções pedagógicas para a evolução textual do aluno. Esta situação acaba por se repetir nas práticas pedagógicas da atualidade, muitos professores apresentam feedbacks aos alunos sem fundamentação ou sem propor uma reescrita, o que reduz o processo de construção profunda do texto.

O que o autor defende é que o texto para ser coerente deve ser conjuntamente apresentado de modo local e global. Ou seja, que as regras definidoras da microestrutura são as mesmas a definirem a macroestrutura, evitando, como afirma Charolles (1978), uma delimitação precisa e estreita dessas duas características, entre coerência e coesão<sup>2</sup>.

Charolles (1978) define como sendo um texto coerente àquele que apresenta uma relação conjunta entre o nível micro e macrolinguístico. Nesse sentido, ele propõe observar a construção do texto a partir de três bases: coerência e linearidade textual, coerência micro e macroestrutural e, finalmente, a relação entre coerência e coesão.

- a) Coerência e linearidade textual: não se pode questionar a coerência de um texto sem levar em conta a ordem dos segmentos que o formaram. Com isso, o autor afirma que existem relações que propõem o preceder ou o seguir das ideias do texto, sendo que uma está em função da outra. No entanto, essas relações poderão apresentar-se no texto de forma abstrata. Algumas vezes não são perceptíveis de análise como mecanismos concretos ou elementos da superfície do texto a partir de características gramaticais ou sintáticas, pois esses elementos podem se manifestar de modo semântico. Ou seja, podem se apresentar na forma de coerência, na medida em que os mecanismos de coesão poderão estar presentes numa relação de significados dos elementos do texto;

---

<sup>2</sup> Outros teóricos como Beaugrande e Dressler (1893) diferenciam a microestrutura como sendo a coesão e a macroestrutura como sendo a coerência. Nesta investigação, para justificar a escolha pelo critério da coerência, nesse aspecto será utilizada a base conceitual de Beaugrande e Dressler.

- b) Coerência micro e macroestrutural: uma condição necessária para um texto ser coerente é poder associar uma macroestrutura construída pela sequência coerente da microestrutura. Conforme o autor, os problemas da coerência podem se dar tanto no nível microestrutural “[...] nas relações que se estabelecem, ou não, entre frases da sequência” quanto no nível macroestrutural “[...] nas relações que se estabelecem entre as sequências consecutivas.” (CHAROLLES, 1997, p. 49).
- c) Coerência e coesão: a constituição do texto é de característica lógico-semântica. As ideias principais e secundárias formam uma rede de relações semânticas, sistematizadas de tal forma que constituem as suas relações conectivas umas com as outras. As próprias regras da coerência organizam a constituição do texto, sendo que, as suas delimitações agem sobre os elementos semânticos (lógico) e sobre os parâmetros de comunicação. Apresentam-se com aspecto sequencial, com continuidade de sentido e associação dos conceitos mediados pelos elementos de coesão.

Com isso, o autor propõe que os elementos sequenciais e textuais não sejam analisados separadamente da constituição lógico-semântica do texto, pois a coerência envolve esses níveis (CHAROLLES, 1978).

É interessante observar que o autor sugere a realização da análise do texto a partir de um modelo de avaliação que não se limite à subjetividade da leitura, mas com o intuito que o professor elabore um *feedback* construtivo para o aluno qualificar o seu texto. Nesta pesquisa, é proposto a construção de uma ferramenta tecnológica digital com base na mineração de texto, com vistas a prover ao aluno um *feedback* que lhe permita refletir sobre questões de coerência textual.

Para Koch e Travaglia (1997) há textos que podem ser coerentes e não possuir coesão, assim como podem estar perfeitamente coesos e não serem coerentes. Corroboram Favero (2010) e Beaugrande e Dressler (1983) quando defendem a análise separada de coesão e coerência, alegando a classificação da coesão como microestrutura e coerência como macroestrutura, na perspectiva que um texto poderá conter elementos coesivos destituídos de coerência.

Como essa pesquisa irá analisar o critério da coerência, terá então como base as quatro metarregras que as constituem (CHAROLLES, 1978):

a) Repetição: referente à necessidade de realizar retomadas de elementos principais no decorrer da apresentação do texto, ou seja, propõe uma unidade entre os elementos, pois um texto que ao longo da sua construção apresentar diferentes assuntos, sem um ponto comum explícito, não tem continuidade. O que se espera de um texto coerente é que ele tenha uma continuidade semântica na retomada dos conceitos, das ideias principais ou secundárias. O autor relata que não é necessário repetir as mesmas palavras na íntegra para responder a essa característica, pode-se fazer uso de sinônimos, ou seja, das microestruturas. Assim, o cumprimento da metarregra repetição seria capaz de manter o caráter sequencial linear do texto a partir das conexões entre as micro e macroestruturas do texto;

b) Progressão: conforme Charolles (1978), para que o texto seja coerente microestruturalmente ou macroestruturalmente, ele deverá expor uma contribuição semântica constante. O texto terá que retomar os conceitos principais, mas não se limitar a essa fase. Ele necessita evoluir, apresentar novas informações e relacioná-las aos elementos já propostos anteriormente. Portanto, os acréscimos semânticos mostram o crescimento textual, o que é perceptível pela soma das ideias novas às que foram tratadas, assim como as suas relações e conexões, organizando uma sequência lógica. Dessa maneira, a proposta é que se tenha um equilíbrio entre a continuidade semântica e a progressão semântica, já que essas duas metarregras se complementam. Também nessa metarregra está condicionada a característica de sequência linear e continuidade, como se o texto pudesse evoluir conceitualmente, do menor para o maior, de modo que a entrada de novos conceitos não é realizada de qualquer forma, mas necessita ser inserida na homogeneidade textual;

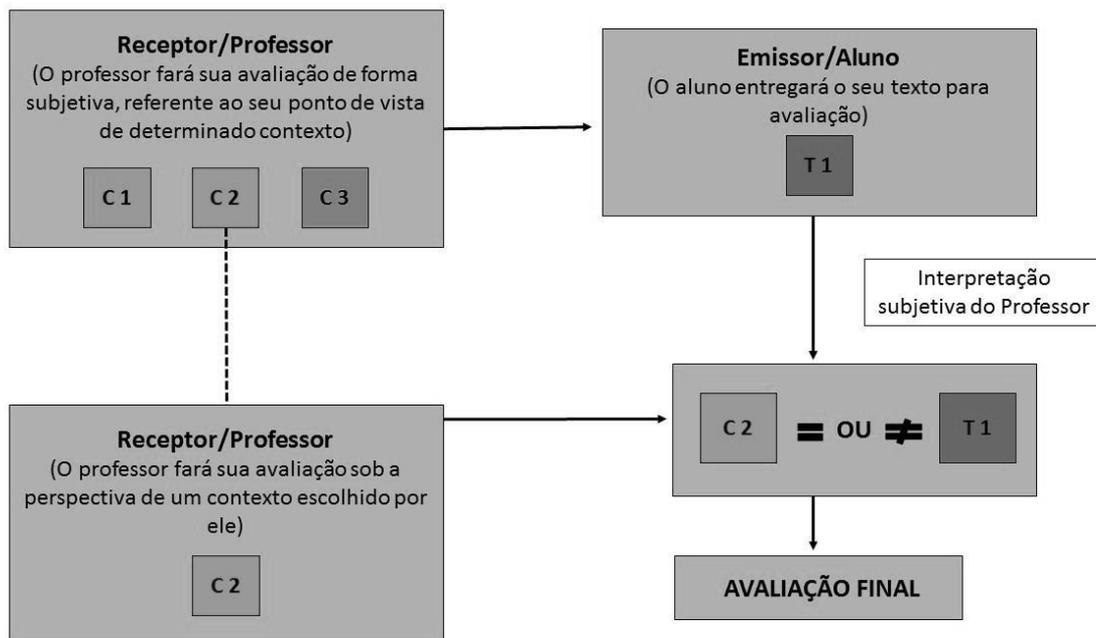
c) Não-contradição: nesse sentido, um texto deve apresentar princípios lógicos elementares. Sendo que, não poderá afirmar X e depois o contrário de X. As ideias apresentadas não podem se contradizer, devem responder ao objetivo do texto e se relacionarem, devem ser compatíveis. Para garantir a coerência textual, é preciso o cuidado de não inserir no texto nenhum elemento semântico que contradiga os conceitos propostos. Podemos dizer, por exemplo, que o parâmetro de verdadeiro ou falso é um aspecto que pode

sustentar essa metarregra na característica do texto sendo uma sequência linear, guiada pelo fato de que um conceito posterior não poderia contradizer outro conceito anterior;

d) Relação: um texto coerente e articulado apresenta relações e conexões estabelecidas claramente entre a ideia principal e as secundárias, bem como entre as próprias secundárias. A relação que se propõe num texto coerente é que deve refletir a maneira como seus conceitos se relacionam e se encadeiam, como se estruturam e se organizam, e seus papéis de referências na relação de uns com os outros. Conforme o autor, nesta metarregra é necessária uma avaliação de congruência dos fatos apresentados com o contexto representado no texto. O autor resume que a metarregra da relação pode ser analisada de modo pragmático, por meio do uso ou não de elementos coesivos, estabelecidos pelas relações entre os conceitos e os conectores de causa, de consequência, de finalidade, de temporalidade e outros.

As quatro metarregras propostas por Charolles (1978) não são modelos rígidos para serem aplicados no processo de análise da coerência textual, mas a pesquisa realizada por ele sugere essa prática para que se evitem avaliações textuais subjetivas, ou dependentes da opinião exclusiva do avaliador.

Charolles (1978) afirma que as variáveis pragmáticas encontradas foram preocupantes com a relação interpretativa no momento de fazer uma análise ou avaliação textual. Por isso, ele procurou destacar a metarregra *relação*, pois ela delimita a sua análise na perspectiva do relacionamento entre as ideias principais, secundárias e suas conexões entre si e com o objetivo do texto. A preocupação do autor se encontra no pressuposto que o emissor (autor/aluno) e o receptor (leitor/professor) não tenham os mesmos conhecimentos, realidades ou contextos para que as relações sugeridas entre os conceitos do texto sejam admitidas como coerentes. A figura 2, proposta pelo autor, apresenta o processo que geralmente permeia as avaliações textuais.



**Figura 2:** Análise do receptor  
 Fonte: Adaptado de Charolles (1978, p. 34)

Na figura 2 podemos observar que o autor apresenta a ideia que o professor responsável por analisar um texto acaba interpretando-o a partir dos seus conhecimentos, suas relações, seu contexto e ponto de vista, o que pode interferir no processo avaliativo. Diante disso, Charolles (1978) propõe que sejam aplicados os critérios das quatro metarregras para avaliar o nível de coerência de um texto de modo padronizado.

É importante destacar os conceitos aqui exposto referente às relações entre emissor e receptor, como a linguagem utilizada pelo teórico na década da sua pesquisa. Hoje sabemos que essas relações foram alteradas pela área da linguagem e da comunicação, mas respeitando os textos originais do teórico, mantivemos as palavras expostas em suas pesquisas.

Então, quando se trata da avaliação de um texto acadêmico, tanto o autor como o interlocutor/professor, possivelmente terão visões alinhadas sobre construção textual. Ao analisar conceitos e relações num texto, o professor do ensino superior parte de princípios de análise que são estudados e desenvolvidos com os estudantes. Isso é possível na medida em que o texto acadêmico possui

características específicas definidas a partir de normas estabelecidas sobre a estrutura da escrita.

Este trabalho de pesquisa visa construir e avaliar uma ferramenta tecnológica que possibilite ao aluno analisar seus textos a partir de critérios simples e sistemáticos, auxiliando-os desta forma a avançar em suas habilidades de produção textual. O que se propõe para a investigação é a criação de uma ferramenta, em que o aluno fará a sua própria análise da escrita antes de ser avaliado pelo professor. Além desta proposta de análise da coerência ser utilizada como princípio de formação textual, também poderá ser aplicado como uma diretriz de observação dos elementos macro e microestrutural que contemplem a coerência para construção de textos.

A próxima seção irá discorrer sobre a metacognição e as suas estratégias de aplicação na possibilidade de qualificar a escrita acadêmica por meio destes recursos essenciais.

### **3.3 Metacognição e o processo da escrita**

As ideias sobre metacognição surgiram nos Estados Unidos no início da década de 70, tendo como principal teórico John H. Flavell, especializado em desenvolvimento cognitivo. A base da construção da metacognição foi criada a partir das teorias de Piaget. Inicialmente a metacognição estava voltada apenas para a consciência dos processos cognitivos. No entanto, posteriormente os teóricos desta área ampliaram suas investigações propiciando estratégias que se referem ao controle da cognição.

Conforme Flavell (1987) a metacognição é o estudo do conhecimento que trata da natureza dos sujeitos de forma cognitiva em relação às diferentes atividades e sobre as possibilidades de agir de modo também diverso para alcançar soluções necessárias às problemáticas que se apresentam. A metacognição, nesse sentido, pode ser conceitualizada como uma ação de tomada de consciência e controle dos seus próprios processos cognitivos. Em outras palavras, a metacognição refere-se a ter acesso ao conhecimento sobre o próprio conhecimento, mas não se delimitando a essa etapa, na busca evolutiva para a próxima etapa que se refere à avaliação e à

autorregulação do conhecimento, no âmbito da tomada de decisão para corrigir ou alterar atividades realizadas.

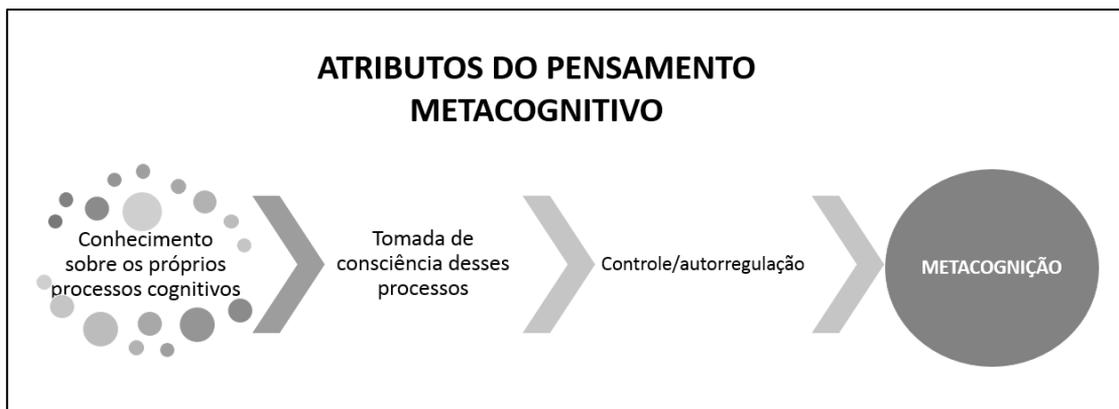
Corroboram com essa explanação em relação à metacognição os autores Coll e Onrubia (2004) quando afirmam que ela possui duas essências. A primeira diz respeito aos processos cognitivos mentais alcançados pelos próprios sujeitos. A segunda essência refere-se ao efeito que a consciência do próprio conhecimento influenciará na conduta e nas decisões do indivíduo, pois a partir da consciência dos processos cognitivos torna-se acessível poder controlá-los.

A possibilidade de poder controlar e tomar decisões sobre o processo cognitivo é explanada por Brown (*et al* 1983) como o desenvolvimento de um sujeito poder prever o próprio desempenho e monitorar os seus domínios. Podemos dizer que esses domínios se dão por meio das estratégias de metacognição.

Podemos também considerar que as estratégias são um conjunto sistematizado de procedimentos para alcançar um propósito, plano ou meta e sendo pensado para a aprendizagem são atividades organizadas numa sequência que se relacionam (MAYOR, 1995). No entanto, quando se trata de estratégias voltadas ao ensino, podemos diferenciá-las como cognitivas ou metacognitivas. Para Flavell (1987) as duas se constituem de modo diferente porque as estratégias cognitivas levam o sujeito a alcançar os objetivos cognitivos de aprendizagem. Já as estratégias metacognitivas são organizadas para avaliar a eficácia das primeiras.

Para esta pesquisa um dos fatores relevantes é a exigência do envolvimento ativo do sujeito no processo de realização das estratégias metacognitivas, pois o conhecimento metacognitivo requer a ação do aluno no processo de ensino e aprendizagem, seja para a tomada de consciência, seja para as decisões de conduta a partir da primeira conscientização sobre o conhecimento do conhecimento.

Jacobs e Paris (1987) corroboram quando afirmam que, para explicar sobre metacognição, dois fatores principais permeiam as discussões: o conhecimento e o controle consciente. Sendo assim, as atividades cognitivas não conscientes não podem ser incluídas como metacognição, pois o processo metacognitivo envolve não só o conhecimento sobre o conhecimento, como também o controle consciente do processo, que poderá ser observado na figura 3:



**Figura 3:** Metacognição  
Fonte: Adaptado de Weinert; Kluwe (1987)

A partir da figura 03 podemos observar as etapas necessárias para que possamos desenvolver estratégias metacognitivas com propósitos educacionais e de aprendizagem efetiva com o envolvimento do aluno. Especificamente no campo da aprendizagem, Paris e Winograd (1990) explanam que a metacognição poderá ter dois sentidos, sendo eles: a avaliação dos recursos e a metacognição em ação.

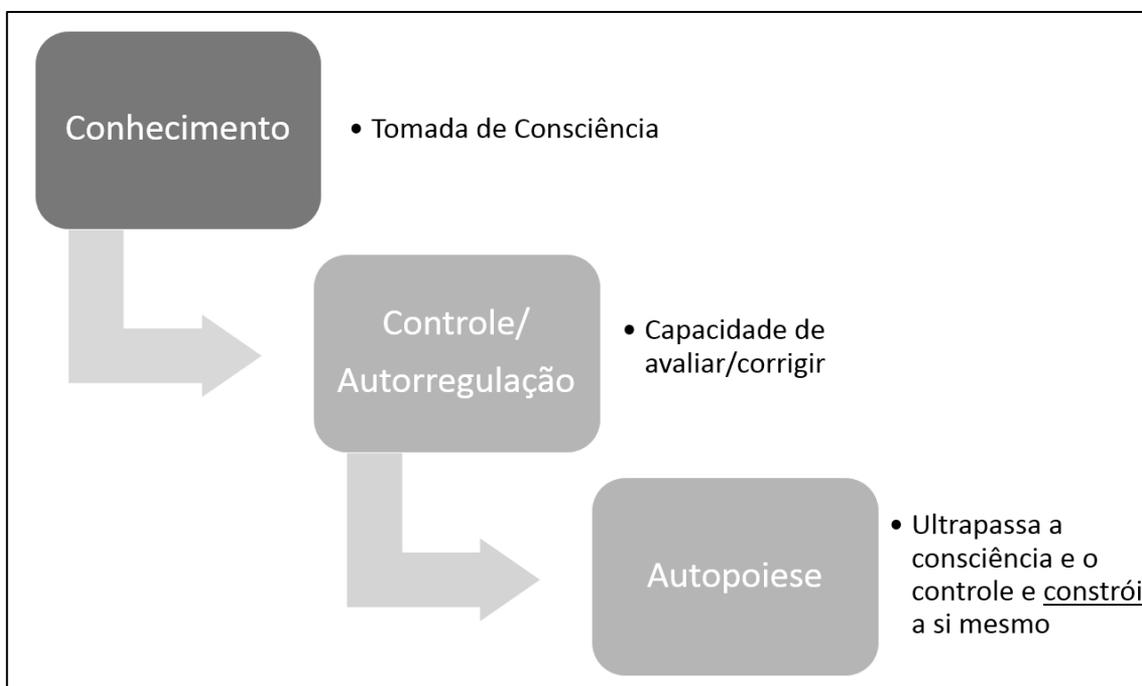
O primeiro sentido apresentado pelos autores refere-se às reflexões pessoais do sujeito quanto ao seu conhecimento e as suas competências e habilidades cognitivas que correspondem ao conhecimento ou o que lhe falta de apropriação dos conceitos em análise, ao mesmo tempo, em que o sujeito avalia as suas facilidades e dificuldades identificadas no processo.

O segundo sentido discorrido pelos autores propõe que ocorra uma ação prática de conduta referente às reflexões iniciais sobre o seu nível de conhecimento. É interessante analisar que esse sentido da metacognição em ação refere-se basicamente a um planejamento da ação da aprendizagem, quando propõe uma reflexão pessoal antes do início de uma tarefa, as alterações necessárias durante a execução da atividade e por fim uma autoavaliação dos resultados alcançados.

O processo de avaliação dos recursos e a metacognição em ação podem ser aplicados com seus devidos ajustamentos no processo de produção de um texto acadêmico na medida em que solicitamos ao aluno que use um planejamento adequado para construir um texto. Inicialmente o aluno deverá planejar sua escrita, passar pela etapa da pré-escrita, depois realizar as alterações necessárias quanto aos critérios que tornam um texto coerente na dimensão da textualidade e por fim, o

aluno deverá transitar pela fase da autoavaliação do texto, análise do seu produto final por meio da metacognição em ação prática.

O que podemos perceber dos estudos referentes à metacognição é a possibilidade real de sua aplicação, tendo como base seus fatores essenciais organizados a partir da seguinte estrutura:



**Figura 4:** Estratégias Metacognitivas  
Fonte: Adaptado de Portilho (2009)

As estratégias metacognitivas possibilitadas na sua essência e por meio de atividades que permitam o seu exercício, tornam-se reais alternativas de aprendizagem. Em especial no desenvolvimento de habilidades e competências para construção de um texto acadêmico com base nos critérios da coerência a partir da reflexão e autoquestionamento para alcançar a consciência. A autorregulação e autopoiese será ofertada nesta pesquisa por meio de uma ferramenta tecnológica digital criada na perspectiva da metacognição.

Em síntese, os teóricos clássicos da metacognição expõem duas estratégias básicas: a primeira é a consciência ou a tomada de consciência, isto é, conhecer o conhecimento que se tem. Assim como, compreender o processo a ser desenvolvido, os caminhos epistemológicos, as possibilidades e limitações do processo em si, e ter a consciência das necessidades para que o processo se concretize. A tomada de

consciência é o primeiro momento do início da atividade metacognitiva, mas é preciso dar continuidade e evoluir.

A segunda estratégia metacognitiva, é chamada de controle ou autorregulação, esse processo demanda do sujeito uma postura reflexiva em torno das suas atitudes. Com intuito que o sujeito tenha consciência do que sabe e do saber que lhe falta e o que fará para adquirir esse conhecimento. Com isso, o processo exige planejamento, supervisão e avaliação.

Conforme Mayor (1995) existe terceira estratégia metacognitiva, chamada autopoiese, um conceito adotado de Maturana<sup>3</sup> para explicar a adaptação dos seres vivos, ou melhor, o auto-fazer-se ou refazer-se. Esta estratégia se apresenta para completar a ideia da tomada de consciência relativa ao processo de ensino e de aprendizagem, sua regulação e a transformação são necessárias para que o sujeito a construa a partir da experiência do cotidiano e de sua bagagem epistemológica.

O próximo capítulo deste trabalho irá expor algumas tecnologias possíveis de serem aplicadas com o intuito de qualificar a escrita acadêmica pela via da conscientização e autorregulação no formato essencial da participação ativa do aluno.

---

<sup>3</sup> A teoria autopoietica tem como ideia básica um sistema organizado autosuficiente. O termo autopoiese foi criado pelos biólogos chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela.

## **4 TECNOLOGIA DIGITAL NA ESCRITA**

Nos últimos anos a sociedade está testemunhando um avanço notável em relação às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Elas vêm se tornando objeto de pesquisa em várias áreas do conhecimento para melhoria de sistemas e processos - o que não foi diferente na área educacional. À vista disso, verificamos a importância de investigar como as tecnologias digitais podem contribuir para a melhoria do sistema educacional e de práticas pedagógicas.

Vários desafios se valem dessa realidade, pois a inclusão dessas ferramentas tecnológicas na atividade docente acaba por exigir dos professores novas posturas de ensinar e aprender e novas práticas de ensino associadas às ferramentas tecnológicas. Por isso, surge a necessidade de pensá-las numa perspectiva de construção da aprendizagem, de interação, criação e produção de novos saberes a partir de práticas ativas de ensino.

Apesar da realidade presente, dos avanços tecnológicos, muitos acadêmicos encontram-se no ensino superior com uma significativa defasagem na leitura e na escrita, geralmente advindos de uma educação básica deficiente (RIOLFI; IGREJA, 2010). As Instituições de Ensino Superior (IES) hoje buscam alternativas para minimizar essas situações por meio de disciplinas específicas, como Português, Metodologia da Pesquisa Científica, ou de oficinas. Algumas IES ofertam nivelamento ou reforço acadêmico para tentar minimizar essas dificuldades.

As transformações e evoluções tecnológicas, como possibilidades de inserção de ferramentas de comunicação, acabaram de certa forma, se tornando mediadores de novas maneiras de comunicar, o que inclui um apoio para a produção textual.

### **4.1 O apoio da tecnologia digital**

Escrever não é uma tarefa fácil, principalmente se estivermos tratando de escrita no ensino superior. Essa afirmação fundamenta-se nos resultados apresentados dos exames nacionais, como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de 2016. Percebemos que das redações, 291.806 foram anuladas ou tiveram nota zero. Das redações anuladas, 46 mil se deu por causa da fuga do tema e o

segundo motivo mais frequente com 13.276 casos, foi nomeada pelo MEC de “parte desconectada”, ou seja, o texto apresentava trechos não ligados ao restante da redação ou da proposta. A cada ano os resultados das redações do ENEM nos mostram as dificuldades que os alunos vivenciam na produção textual.

Quando pensamos na escrita no ensino superior, a realidade se torna ainda mais problemática, pois este tipo de produção possui normas específicas com as quais o estudante, muitas vezes, não tem familiaridade. Abaixo, podemos verificar materiais disponíveis *online* que têm como foco o apoio à elaboração e análise de textos acadêmicos, especificamente pensados a partir de normatizações estruturadas e rigorosas, tais como:

- a) *Site Escrita Acadêmica*: O objetivo desse *site* é apresentar de forma clara e acessível como escrever com êxito em contextos acadêmicos. Oferece um conteúdo para apoiar acadêmicos de graduação e pós-graduação que necessitem de auxílio para a criação de relatórios, artigos, resenhas, ensaios, dissertações, teses e outros. O *site* também é uma possibilidade de investigação para pesquisadores que desejam qualificar as suas produções escritas na busca de publicações ou para submeter seus textos em congressos científicos.



The image shows the homepage of the website 'Escrita Acadêmica'. At the top left is the logo 'ea' followed by 'ESCRITA ACADÊMICA'. To the right is a search bar with the text 'Search...'. Below the logo is a blue navigation bar with the following menu items: 'PÁGINA INICIAL', 'TOPICOS', 'ATIVIDADES', 'POSTAGENS', and 'COMUNIDADE'. The main banner features a photograph of a desk with a computer monitor, keyboard, and a bookshelf in the background. Overlaid on the image is the text: 'UM SITE PARA ESTUDANTES, PROFESSORES E PESQUISADORES. DICAS, EXEMPLOS E ATIVIDADES.'

SUCESSO NA ESCRITA ACADÊMICA

O objetivo do nosso site é simples: mostrar de forma clara e acessível como escrever com êxito em contextos acadêmicos. O seu conteúdo serve para ajudar **estudantes de graduação e pós-graduação** que tenham dúvidas ou dificuldades na hora de escrever suas resenhas, ensaios, artigos, dissertações, teses e ademais. Também é um espaço para **pesquisadores e pesquisadoras** que precisam melhorar sua escrita na hora de publicar seus textos em periódicos especializados em suas mais diversas áreas, ou submeter seus trabalhos para congressos científicos. Além disso, o material que trazemos é útil para **docentes** que ensinam disciplinas sobre redação acadêmica e metodologia de pesquisa ou qualquer outra disciplina, pois pode ser usado em aulas e servir de referência para seus alunos e alunas. **Todo o material está disponibilizado gratuitamente!**

**Figura 5:** Escrita Acadêmica  
Fonte: <http://www.escritaacademica.com/>

- b) Portal da Escrita Científica (USP): o objetivo desse *site* é reunir materiais, cursos, sugestões e ferramentas que auxiliem na produção acadêmica para publicações científicas. Está estruturado desde 2010 e organiza um evento anual da área, chamado a Semana da Escrita Científica.



**Figura 6:** Portal da Escrita Científica  
Fonte: <http://www.escritacientifica.sc.usp.br/>

Tais materiais mostram a relevância do tema para o ensino superior, porém não disponibilizam funcionalidades que auxiliem o aluno no processo da escrita. Contudo, é possível encontrar na internet diferentes ferramentas de apoio à produção textual. Essas vão desde editores de texto simples a editores mais complexos com possibilidade de autoria coletiva, corretores ortográficos e gramaticais, ferramentas que geram formas gráficas de visualização do conteúdo dos textos, dentre outras.

Nesta pesquisa são apresentadas algumas ferramentas que podem auxiliar o aluno na análise de suas próprias produções. Inicialmente, são propostas ferramentas de análise de texto, algumas disponíveis gratuitamente *online*. Elas apresentam estatísticas detalhadas do texto por meio de tabelas ou quadros. A *Textalyser* ([textalyser.net](http://textalyser.net)) e a *Wordcounter* ([wordcounter.net](http://wordcounter.net)) são exemplos de tais possibilidades. Ambas têm funções semelhantes de contagem de termos

selecionados, número de caracteres, entre outros. A figura 7 traz um exemplo de texto analisado pela *Textalyser*.

Enter your text to analyze here :

Este artigo apresenta a problemática da produção textual no ensino superior e as dificuldades que os acadêmicos encontram para escrever textos científicos em consonância com os critérios de análise textual, o que poderá tornar um texto

or analyze a website :

or select file from local hdd :  Nenhum arquivo selecionado

Analysis options :

Minimum characters per word :

Special word or expression to analyze :

Number of words to be analyzed :

Ignore numbers :

Log the query (only for websites) :

Apply stoplist :

Apply own stoplist (separe with blanks) :

Make a link analysis :

Exhaustive polyword phrases :

all rights reserved 2004 © textalyser.net text analysis V 1.05 help Execution time 0.0307 seconds

**Figura 7:** Funcionamento da Ferramenta Textalyser  
Fonte: textalyser.net

O artigo postado para análise trata do tema produção textual, resultando nas estatísticas ilustradas no quadro 1. Ele apresenta informações sobre número de palavras diferentes, o fator de complexidade do texto, número total de caracteres, número de caracteres sem espaços e a contagem das frases.

Total word count :	120
Number of different words :	92
Complexity factor (Lexical Density) :	76.7%
Readability (Gunning-Fog Index) : (6-easy 20-hard)	22.4
Total number of characters :	1195
Number of characters without spaces :	988
Average Syllables per Word :	2.42
Sentence count :	7
Average sentence length (words) :	34.5
Max sentence length (words) :	47
<i>(este artigo apresenta a problemática da produção textual no ensino superior e as dificuldades que os acadêmicos encontram para escrever textos científicos em consonância com os critérios de análise textual o que poderá tornar um texto coerente ou não)</i>	
Min sentence length (words) :	11
<i>( para isso as tecnologias digitais podem apoiar e qualificar esse processo)</i>	
Readability (Alternative) beta : (100-easy 20-hard, optimal 60-70)	-33.3

**Quadro 1:** Funcionamento da Ferramenta Textalyser  
Fonte: textalyser.net

Outra alternativa de ferramenta para a análise de texto são as Nuvens de Palavras (*Word Clouds*), as quais buscam representar visualmente, a partir de qualquer texto, a frequência das palavras empregadas. É ainda possível parametrizar algumas características, como por exemplo, número de palavras que deve conter a nuvem, número de frequência das palavras-chave do texto, a língua do texto e as palavras que se deseja excluir da nuvem. Alguns exemplos desse tipo de ferramenta são: *TagCrowd* (tagcrowd.com), *Wordle* (wordle.net), *Tagxedo* (tagxedo.com) e *Tagul* (tagul.com). Essa última permite inserir o texto e depois apagar as palavras que não se quer na nuvem, e o formato da nuvem também pode ser editado. A figura 8 mostra um exemplo de nuvem de palavras criada pelo Tagul a partir de uma produção sobre análise textual empregando a ferramenta *Sobek*.

Home / My clouds / Mineração Textual

To completely disable the repetition of words you don't need to click on each repeat box. To accomplish this just enable "Keep as is (don't repeat words)" checkbox for "Words amount" parameter in "Layout" section.

Text	Size	Color	Angle	Font	Repeat?
Análise	5	Random	Random	Random	<input type="checkbox"/>
Texto	4	Random	Random	Random	<input checked="" type="checkbox"/>
Textual	3	Random	Random	Random	<input checked="" type="checkbox"/>
Processo	3	Random	Random	Random	<input checked="" type="checkbox"/>
Sobek	3	Random	Random	Random	<input checked="" type="checkbox"/>
Científico	2	Random	Random	Random	<input checked="" type="checkbox"/>
Critérios	2	Random	Random	Random	<input checked="" type="checkbox"/>
Poderá	2	Random	Random	Random	<input checked="" type="checkbox"/>
Apoiar	2	Random	Random	Random	<input checked="" type="checkbox"/>
Pesquisa	2	Random	Random	Random	<input checked="" type="checkbox"/>

Visualize

Animation mode Edit mode

UPPER lower Capitalize Links options

Shades

**Figura 8:** Funcionamento da Ferramenta Tagul  
Fonte: tagul.com

Outra categoria de ferramenta de apoio à qualificação da escrita busca auxiliar o estudante na correção e análise textual, como é o exemplo da ferramenta *LinguaKit* (linguakit.com). Ela realiza uma análise completa do texto, possui verificação linguística, como mecanismo para construção de resumo, corretor, tradutor e conjugador verbal. Possui análise linguística por meio da frequência de palavras, identificação da palavra-chave, etiquetador morfossintático e analisador sintático. Possibilita a análise textual com analisador de sentimento, identificador de idioma, extrator de palavras-chave, extrator de multipalavra e extrator de conceitos. Todos os resultados são apresentados no formato de tabelas e relatórios.

The screenshot displays the Linguakit website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo 'linguakit BETA' and menu items: FERRAMENTAS, ANÁLISE, ANALÍTICA, EXPERIMENTAL, PLANOS, Iniciar sessão, and Registrar-se. The main content area is titled 'Análise completa' and includes a description of the tool's capabilities. The interface is divided into three main sections: 'Ferramentas Linguísticas', 'Análise Linguística', and 'Análise Textual'. The 'Análise completa' tool is highlighted in the sidebar. A red arrow points to this tool. Another red arrow points to the text input area, which is labeled 'Insira o texto para análise'. A third red arrow points to the 'Analisar texto' button, which is labeled 'Ficam 10 de 10 consultas' and 'Consome 1 consulta'. A fourth red arrow points to the 'Análise completa' tool in the sidebar, which is labeled 'Selecione o tipo de análise que o texto será submetido'.

**Figura 9:** Funcionamento da Ferramenta Linguakit  
Fonte: linguakit.com

Há também ferramentas de análise de textos para sistematização de pesquisas qualitativas ou quantitativas, como, por exemplo, o *Sphinx* (sphinxbrasil.com), *Many Eyes* (manyeyes.alphaworks.ibm.com), *Alceste* (alcestesoftware.com.br), *Iramuteq* (iramuteq.org), *NVivo* (osbsoftware.com.br) e *SPSS* (ibm.com). Tratam-se de *softwares* com objetivos diferentes daqueles propostos por esta tese. Contudo, suas funcionalidades podem possibilitar análises textuais semelhantes àquelas realizadas por outras ferramentas aqui descritas.

A ferramenta *Iramuteq*, por exemplo, realiza análises sobre corpus textuais e análises sobre tabelas com dados de indivíduos/palavras. Para a análise sobre *corpora* textuais é possível realizar estatísticas textuais clássicas, pesquisa de especificidades a partir de segmentação definida do texto, análise de similitude de palavras presentes no texto e a nuvem de palavras. Podemos observar na figura 10 o *layout* da ferramenta e seu conjunto de funções principais.

**bem-vindo** | notícia | Download e instalação | documentação | tela telas | dicionários | estudos | apoio

Você está aqui: Página Inicial

## Iramuteq

Interface R para análise multidimensional de textos e questionários. Software livre construído com software livre.  
Também disponível no modo de apresentação ...

Uma nova versão do iramuteq é online - IRaMuTeQ 0.7 alpha 2 - 2014/12/22

**apresentação**

- Iramuteq é um software livre distribuído sob a GNU GPL (v2).
- Ela permite a análise estatística sobre o corpus de texto e tabelas individuais / caracteres.
- Ele é baseado no software R ( [www.r-project.org](http://www.r-project.org) ) ea linguagem Python ( [www.python.org](http://www.python.org) )

**Análise sobre corpus de texto**

- Iramuteq reproduz o método de classificação descrito por Reinert (1983, 1991) (Classificação Hierárquica Descendente em uma tabela que contém os formulários completos e segmentos de palavras);
- investigação específica da segmentação definido;
- estatística clássica textualis;
- análise de similaridade nas formas sólidas de um corpo dividido em segmentos de texto;
- Verifique a documentação para análise completa disponível em Iramuteq.

**As análises sobre os indivíduos tabelas / caracteres**

**Figura 10:** Layout da Ferramenta Iramuteq  
Fonte: iramuteq.org

Entre os exemplos de ferramentas que podem apoiar a qualificação da escrita encontram-se os infográficos. Eles possibilitam ao aluno ver o seu texto por meio de uma representação gráfica, assim como a quantificação dos termos principais. Podemos citar duas ferramentas para exemplificar esse tipo de *software*: o *Easel.ly* (easel.ly) e o *Visme* (visme.co). A figura 11 mostra um exemplo de diagrama criado para sintetizar as principais ideias de um texto sobre escrita acadêmica utilizando a ferramenta *Visme*.



**Figura 11:** Funcionamento da Ferramenta Visme  
Fonte: visme.co

Na ferramenta *Visme* é possível apresentar o texto por meio dos modelos oferecidos conforme temáticas ou também criar um modelo próprio. A proposta objetiva que o texto possa ser visualizado por meio de imagens e pequenos resumos, aproximando a representação de um mapa conceitual enriquecido por ilustrações.

Foram apresentadas nesta seção algumas ferramentas tecnológicas que podem ser empregadas para apoiar o aluno nas suas diversas etapas da escrita acadêmica. Quando se trata da produção e análise textual, esses são processos integrados e complexos pelos quais o acadêmico perpassa até sua produção final, principalmente quando o texto elaborado possui uma determinada importância que justifica o apoio das tecnologias em todas as suas fases de construção. O quadro 2 descreve outras ferramentas digitais desenvolvidas com fins específicos de apoio à escrita, atuando em diferentes fases como a preparação e planejamento, o desenvolvimento e a revisão.

FASES DA ESCRITA	FERRAMENTAS
Preparação para escrita, planejamento e organização das ideias	1. <b>Scrivener</b> é um aplicativo que auxilia a organizar as ideias iniciais do texto, pois se aluno tem várias anotações soltas, capítulos iniciados, a ferramenta organizará o texto em uma ordem cronológica.
	2. <b>O OmmWriter</b> é um aplicativo que cria um ambiente propício para a escrita. Ele poderá ser instalado em <i>smartphone</i> , <i>tablet</i> ou <i>PC</i> , e a tela inteira será tomada por um espaço para escrever. Oferece sons e imagens que ajudam a manter o foco e estimular a criatividade.
	3. <b>Wordpress</b> é uma ferramenta para criação de <i>blog</i> , visto que uma sugestão para começar a escrever pode ser a publicação de textos em um <i>blog</i> .
	4. <b>Lawriter</b> é uma ferramenta que oferece a criação de <i>blog</i> , website, aplicativos e vídeos, dentre outras possibilidades para os alunos criarem e organizarem textos.
	5. <b>Google Docs</b> é uma ferramenta que possibilita a escrita colaborativa e compartilhamento de textos.
	6. <b>Mindmeister</b> ou <b>CmapTools</b> são ferramentas para criação de mapas mentais, em que o aluno deverá organizar as ideias e desenhar o texto, antes de iniciar a produção textual.
Desenvolvimento da escrita	1. <b>CALeSE</b> é uma ferramenta relacionada à escrita acadêmica em inglês. Direcionada para textos de introdução, apresenta a ideia principal e quais partes seriam recusadas com justificativa.
	2. <b>SciEn-Produção</b> é um conjunto de ferramentas que auxilia a produção de textos científicos em inglês. O aluno poderá escolher o capítulo do artigo que deseja analisar.
	3. <b>SciPo</b> é um <i>software</i> que apoia a construção de resumos e introduções, baseados em modelos de textos científicos em português.
	4. <b>Elsevier, Periódicos CAPES, SciELO, SIBi, ASTM e CAB Abstracts:</b> Essas ferramentas são bases de dados, as quais servem para o momento de coleta de informações científicas. Algumas bases são livres, outras podem ser acessadas por meio de IES e outras são pagas.
	5. <b>WordNet.Br</b> é base lexical de nomes, verbos, adjetivos e advérbios em português e em inglês.
	6. <b>Babylon, Dicionário Redacional, Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa</b> são ferramentas de dicionários virtuais.

	7. <b>Atlas.ti</b> é um <i>software</i> de análise de imagens que auxilia na organização e mapeamento dos resultados.
Revisão do texto escrito	1. <b>AntConc.3.0w</b> é uma ferramenta em inglês que auxilia na revisão ortográfica e gramatical. Oferece lista de frequência e palavras-chave.
	2. <b>Coh-Metrix-Port</b> é um <i>software</i> em português que calcula índice de coesão, coerência e a dificuldade de compreensão do texto.
	3. <b>MORE, Endnote Basic, Facilis e Mendeley</b> são ferramentas geradoras de referências e citações.
	4. <b>Linguakit</b> é um <i>software</i> que permite realizar uma análise completa do texto.
	5. <b>Sobek</b> é um minerador de texto que pode ser utilizado para verificar o conceito principal do texto, os conceitos secundários, as relações entre os conceitos, com isso, analisando a coerência textual.
	6. <b>AntiPlagiarist, Copy Spider, Farejador, Plagiarism Advice, Plagiarism Detect, Plagiarisma, Plagium e Viper</b> são ferramentas que servem para detectar plágios.

**Quadro 2:** Ferramentas de apoio para escrita científica  
Fonte: Autor

O que se pode observar nas informações sobre as ferramentas descritas no quadro 2 é que elas têm diferentes propósitos e certamente podem contribuir de alguma forma com a análise de produção textual.

#### 4.2 Apoio da tecnologia: pesquisas relacionadas

Muitas pesquisas têm sido desenvolvidas neste sentido, Karchmer-Klein (2013), por exemplo, investigou melhores práticas para uso da tecnologia no apoio à escrita. O autor relata a realidade das práticas docentes com uso da tecnologia para qualificar a escrita dos alunos. O objetivo do estudo foi questionar o método tradicional de desenvolvimento e qualificação da escrita, apresentando outras possibilidades que podem apoiar o processo de produção textual.

Outra investigação de apoio à escrita relacionada ao ensino fundamental é apresentada no artigo “*Web-based Interactive Writing Environment: Development and Evaluation*” (YANG, KO, CHUNG, 2005). O estudo propõe o desenvolvimento da

escrita dos alunos por meio de ambiente interativo com a metodologia de projeto, a avaliação dos textos realizados pelos professores, pelo próprio aluno e pelos colegas, na busca da construção da escrita, análise e avaliação individual e em pares. A pesquisa foi acompanhada por dois anos e revela que os alunos melhoraram a habilidade e a qualidade da escrita utilizando o ambiente digital, assim como a publicação “*I Can Do It Better on the Computer: The Effects of Technology-enabled Scaffolding on Young Writers' Composition*” (ENGLERT, 2003).

Um estudo relacionado foi a pesquisa “*Rede de Conceitos: tecnologia de mineração de texto para apoiar práticas pedagógicas no acompanhamento da escrita coletiva*” (MACEDO, BEHAR, REATEGUI, 2011). Esta pesquisa propõe a utilização da mineração de texto por meio do *software* Sobek nos textos coletivos realizados pelos alunos para estratégias de acompanhamento de avaliação docente.

Villalón *et al* (2008), em outra proposta para apoio às atividades de produção textual, implementou um editor de texto que busca instigar a reflexão por meio do questionamento sobre o conteúdo do texto, sua estrutura e coerência. Tais pesquisas diferem do projeto aqui apresentado, tanto no que diz respeito aos tipos de tecnologia utilizados, quanto em relação às estratégias pedagógicas para seu emprego. A proposta apresentada nesta tese aproxima-se de investigações realizadas pelo grupo de pesquisa do prof. Eliseo Reategui, orientador desta investigação. Por exemplo, no artigo publicado *no American Journal of Educational Research* (REATEGUI e EPSTEIN, 2015), é exposto o estudo de extração automática dos principais conceitos de um texto como etapa de organização do processo de pré-escrita em atividades de sumarização.

Nesta tese, no entanto, busca-se apoiar o estudante no desenvolvimento de outro gênero textual (escrita acadêmica), por meio de uma ferramenta que não apenas identifique termos relevantes em um texto, mas que também conduza o estudante em um passo-a-passo no processo de pensar na sua escrita, de tomar consciência do seu conhecimento e agir sobre ele.

Para isso, buscou-se construir um artefato tecnológico que auxilia o aluno desde o início do processo da escrita, da organização das primeiras ideias até a etapa final de correção e revisão. Entende-se que esta ferramenta pode contribuir com o desenvolvimento da autonomia e responsabilidade do aluno no processo de produção textual, permitindo que o estudante construa a sua aprendizagem a partir

da ação, reflexão e ação, antes de entregar o seu texto para avaliação formal para o professor.

### 4.3 Organizadores gráficos

Os organizadores gráficos são uma possibilidade de recurso tecnológico que podem auxiliar os estudantes na qualificação do processo de escrita.

Jenkins (2009) destaca a necessidade dos indivíduos serem capazes de utilizar a linguagem oral e escrita para demonstrar sua compreensão do mundo em nossa sociedade contemporânea. A partir desta realidade descrita, o objetivo da pesquisa foi compreender como uma ferramenta digital capaz de representar um texto graficamente pode apoiar o estudante no processo de construção da escrita acadêmica para qualificá-la na dimensão da coerência, a partir de critérios de análise textual de Charolles (1995).

O uso de representações gráficas para apoio às atividades de leitura e produção textual tem sido objeto de estudo de muitos pesquisadores. Marzano, Pickering e Pollock (2001), por exemplo, discutem a importância do uso de representações não linguísticas para auxiliar os estudantes a compreender materiais escritos. Hill (2003) buscou demonstrar como diferentes tipos de ferramentas visuais, chamados de organizadores gráficos, podem auxiliar estudantes e professores a representar informações e melhor se comunicar.

O emprego destes organizadores gráficos e outras atividades de pré-escrita também demonstrou ser efetivo, por exemplo, para auxiliar os aprendizes a segmentar o tópico sobre o qual devem trabalhar ajudando-os a melhor estruturar sua escrita (BEISSNER, JONASSEN, e GRABOWSKI, 1994). Neste sentido, Rudell (2001) enfatiza a importância de prover ao estudante ferramentas que lhe permitam ilustrar sua construção e organização do conhecimento, possibilitando que expressem visualmente ideias importantes e como essas podem se conectar.

Os organizadores gráficos são reais apelos as nossas perspectivas espaciais gráficas, o que pode ser considerado como uma característica da contemporaneidade. Conforme Kim *et al* (2004) conceituam-se como amostras visuais e espaciais com propósito de contribuir para a construção do conhecimento por meio de elementos constitutivos como grafos, compostos por nodos, formados

por palavras-chave. Eles são possibilidades de leitura textual num formato apelativo com uso de conceitos principais e suas relações, e no lugar de um texto linear, o aluno é atraído para ler de forma sistemática, do todo para as partes e das partes para o todo num processo dinâmico.

Podemos encontrar alguns exemplos de formato ou nomenclatura para os organizadores gráficos. Segundo Kim *et al* (2004) eles podem se apresentar no formato de mapas cognitivos, mapas semânticos, grafos, diagramas e outras estruturas diferenciadas. O importante é ressaltar a considerável relevância que os organizadores gráficos oferecem como contribuição no campo da aprendizagem e na produção textual.

Para Ausebel (1963) os organizadores gráficos podem contribuir no processo de aprender na ótica em que oportunizam ao aprendiz uma estrutura que permite relacionar o conhecimento prévio com novas formas. Ao observar um texto no formato de um grafo o aluno visualiza os principais conceitos que formaram o texto, assim essas ideias principais ativarão a busca cognitiva pelo conhecimento prévio, num processo interno de resgate do conhecimento promovido pelo contexto externo, estimulado por um organizador gráfico.

Os organizadores gráficos podem ser utilizados a partir de propósitos, conforme o objetivo do indivíduo que for utilizá-lo. Poderá ser usado como forma de estudo, para uma leitura prévia do texto, ou ainda, como uma maneira de visualizar as ideias principais e como elas se relacionam. Ele também poderá ser aplicado como uma ferramenta de pré-escrita, antes de elaborar o texto, inserir as ideias principais e mapear o conteúdo para depois desenvolver teoricamente. Além disso, podemos fazer uso dos organizadores gráficos como possibilidades de autoavaliação, para que possamos analisar se os conceitos principais foram desenvolvidos na produção textual, se eles se relacionam e se apresentam uma coerência básica composta pelas quatro metarregras de Charolles (1978).

Com isso, podemos dizer que os organizadores gráficos podem contribuir nas etapas da aprendizagem. Se pensarmos especificamente quais seriam as contribuições pedagógicas de um organizador gráfico para o processo de produção textual, identificamos algumas situações relevantes em que estas ferramentas revelam a sua importância, tais como podemos observar na figura 12:



**Figura 12:** Possibilidades de um Organizador Gráfico  
Fonte: Autor

Percebemos que os organizadores gráficos proporcionam estratégias de aprendizagem, pois oferecem uma leitura não linear e permitem um novo olhar sobre o texto, voltado para um aspecto de rede, que busca a interpretação das ideias principais conectadas no contexto do conhecimento proposto e na inferência dos conhecimentos prévios.

Podemos observar que os organizadores gráficos contribuem nas etapas da construção de um texto. No entanto, para esta pesquisa eles foram pensados e utilizados com intuito que possam colaborar para a fase da autoavaliação. Ou seja, que eles possibilitem a aplicação como estratégia de metacognição na medida em que conduzem o aluno a visualizar a sua produção, ter conhecimento sobre o seu próprio conhecimento e também sobre as suas facilidades e dificuldades. Tendo como propósito evoluir para etapa da tomada de decisão de corrigir, realizar alterações necessárias ou simplesmente verificar se execução da tarefa está correta.

Esta pesquisa selecionou um organizador gráfico que foi integrado na ferramenta tecnológica digital, criada para ser aplicada neste experimento. Ele foi escolhido para fazer parte da ferramenta na etapa que se refere à autoavaliação, com o intuito de instigar no aluno a consciência sobre seu próprio conhecimento por meio da visualização gráfica do texto e dos conceitos principais.

Na próxima seção desta tese será apresentada a mineração de texto como alternativa tecnológica digital que estará integrada na ferramenta criada para este experimento.

#### **4.3.1 Mineração de texto**

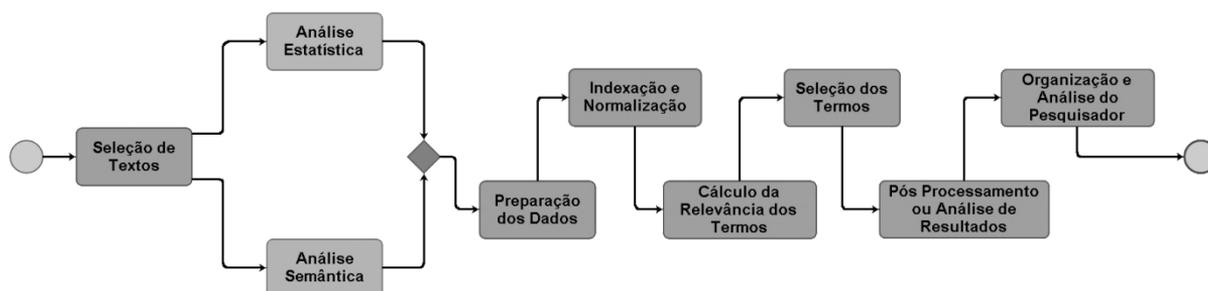
Um dos focos da tese proposta é investigar ferramentas digitais que possam apoiar o aluno no processo de elaboração, revisão e análise da escrita acadêmica com suas peculiaridades. Diante disso, algumas ferramentas foram testadas durante o ano de 2015 e apresentadas na seção 4.1 deste capítulo. O que se pode dizer com relação a essas possibilidades é que elas atendem apenas parcialmente a necessidade de apoio à escrita acadêmica de maneira estruturada, possibilitando ao estudante identificar em seus textos problemas relacionados à repetição, progressão, não contradição e relação. Nesta pesquisa, encontrou-se na técnica de mineração de texto a potencialidade de auxiliar os estudantes em sua escrita contemplando-se a análise desses aspectos.

Para compreender a contribuição que um minerador de texto trará no processo da escrita acadêmica é relevante analisar na perspectiva primária o que se propõe como descoberta de conhecimento.

A teoria da descoberta do conhecimento utilizada pela mineração de texto baseia-se na identificação de informações importantes em dados não estruturados ou semiestruturados. A mineração de dados não serve apenas para quantificar informações, mas também para relacionar informações de acordo com a intenção do usuário (ZANASI, 1998). Nesse sentido, a mineração de texto pode ser definida como um momento intensivo de conhecimento, no qual um usuário interage com uma grande quantidade de documentos utilizando ferramentas para análise. Os sistemas de mineração baseiam-se em rotinas de pré-processamento, algoritmos para descoberta de padrões e elementos para apresentação dos resultados (FELDMAM, SANGER, 2007).

Quando um usuário aplica uma ferramenta de mineração de texto, ele não realiza só uma busca, mas analisa o texto para identificar padrões e tendências que possam lhe interessar. No entanto, a mineração de texto não retorna o conhecimento explícito, sendo necessário efetivar uma análise e contextualização do conteúdo para

que resulte em conhecimento útil. Na prática, a mineração de texto não produz conhecimento, mas auxilia em sua produção a partir de informações contidas em um ou mais documentos. Podemos observar na figura 13 como ocorre a mineração textual.



**Figura 13:** Etapas da mineração de texto  
Fonte: Autor

Segundo Ebecken, Lopes, Costa (2003), na utilização da mineração de texto existem dois tipos de abordagens aplicadas na análise textual: a análise semântica e a análise estatística. A abordagem semântica é baseada em técnicas de processamento de linguagem natural, empregando no processo de análise noções de alguns tipos de conhecimento:

- a) Conhecimento morfológico: trata do conhecimento das palavras;
- b) Conhecimento sintático: trata do conhecimento estrutural de como as palavras se organizam para elaborar as sentenças;
- c) Conhecimento semântico: trata do significado das palavras;
- d) Conhecimento pragmático: trata do uso da língua em diversos contextos e como isso difere e poderá alterar o significado ou a interpretação;
- e) Conhecimento do discurso: trata da sequência de como uma sentença ou palavra poderá alterar a continuação de uma próxima sentença;
- f) Conhecimento de mundo: trata do conhecimento geral e de como as palavras e conceitos se relacionam.

O outro tipo de abordagem utilizada na mineração textual é a análise estatística, onde normalmente se busca a frequência de palavras ou termos dentro do texto. A análise estatística ocorre basicamente pela frequência da aparição dos dados, desconsiderado a contextualização (EBECKEN, LOPES, COSTA, 2003).

Um modelo utilizado para representação do resultado do processo de mineração textual é o modelo de espaço vetorial. Nele, cada termo do documento torna-se uma característica dimensional. O valor de cada dimensão pode indicar o número de vezes que o termo aparece no texto, ou pode indicar o peso do termo a ser considerado (SCHENKER, 2003).

Conforme Araújo Júnior e Tarapanoff (2006), a mineração textual é capaz de executar a sumarização de um conjunto de texto ou de um texto único, na apresentação por agrupamento dos conceitos, propostos de forma gráfica indicando as relações, expondo os conceitos mais frequentes do texto e suas conexões entre as ideias primárias e secundárias.

O processo de funcionamento destas ferramentas se dá por meio de uma técnica que permite a análise e identificação de informações relevantes em um texto. Assim, podemos citar as seguintes ferramentas: *Intex Mining* ([intext.com.br/softwares.php](http://intext.com.br/softwares.php)), *WordStat* ([targetware.com.br/wordstat.html](http://targetware.com.br/wordstat.html)), *TextAnalyst* ([megaputer.com/site/textanalyst.php](http://megaputer.com/site/textanalyst.php)) e o Sobek ([sobek.ufrgs.br](http://sobek.ufrgs.br)). Cada uma dessas ferramentas emprega técnicas distintas para a análise textual, sejam baseadas em métodos estatísticos, análises léxicas e/ou semântica.

Nos dias atuais percebemos uma inserção maior da mineração de texto no campo educacional, como citado por Romero e Ventura (2007). Eles corroboram quando afirmam o aumento do uso da mineração e suas possibilidades para área pedagógica. Isso devido às possibilidades que a mineração proporciona conforme os objetivos de quem está fazendo uso de suas práticas.

A mineração de texto busca termos, padrões relevantes em produções lineares ou não lineares com base numa combinação de técnicas específicas de processamento da linguagem. Não podemos negar que é um campo herdado da mineração de dados, uma subárea, a qual investiga informações úteis em bancos de dados estruturados. No entanto, sua aplicação voltada para a área educacional é um desafio que está a cada dia sendo desvelado por professores que aceitam essa prática como uma estratégia pedagógica, rica em possibilidades.

Podemos citar alguns benefícios advindos do uso da mineração de texto para estratégias pedagógicas na área educacional, tais como estes indicadores na figura 14:



**Figura 14:** Benefícios do uso educacional da Mineração de Texto  
Fonte: Autor

Do ponto de vista pedagógico a mineração de texto possibilita benefícios e estratégias viáveis, pois permite que os alunos explorem os termos mais recorrentes de um texto, assim como as relações existentes nesses termos de forma sistemática. Algumas pesquisas estão utilizando essa proposta de uso da mineração para área educacional, e dentre elas podemos citar um estudo que propõe o apoio da mineração para produções textuais de Klemann, Lorenzatti e Reategui (2009). Outro exemplo nesta perspectiva é a pesquisa de Campelo, Reategui e Polonia (2013) referente ao apoio da mineração de texto para produção de *fantictions* no ensino de língua estrangeira.

Com isso, esta pesquisa pretende utilizar a mineração de texto como uma das etapas do experimento. A aplicação da mineração estará voltada para uso dela como uma estratégia de autoavaliação do texto produzido, em que o aluno poderá visualizar de forma gráfica os termos principais, recorrentes e suas relações. Dessa forma, ele poderá avaliar se o texto produzido está coerente ou não, e quais as suas decisões frente ao resultado obtido por meio de um grafo.

A mineração de texto será aplicada por meio do *software Sobek* integrada na ferramenta criada para o experimento. A próxima seção apresentará o funcionamento do *software* escolhido.

#### 4.2.2 Ferramenta *Sobek*

A ferramenta selecionada para ser utilizada nesta tese foi o *Sobek*, desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa GTech.Edu da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)<sup>4</sup>.

O *Sobek* seleciona os termos mais recorrentes de um texto por meio de frequência das palavras e apresenta no formato de um grafo, utilizando a mineração de texto para resultar numa organização gráfica com os conceitos-chave, assim como a relação estabelecida entre eles.

Algumas pesquisas foram desenvolvidas a partir do uso do *Sobek*, dentre elas, podemos citar a investigação que procurou identificar os benefícios dele, como ferramenta de apoio ao trabalho docente no acompanhamento da criação de textos colaborativos (MACEDO, 2010). Outra pesquisa analisou a ferramenta na perspectiva de recurso de apoio aos alunos de ensino médio no processo de produção textual em Língua Estrangeira (KLEMANN, 2011). Outra usou para colaborar na construção de resumos (REATEGUI; KLEMANN; FINCO 2012), e ainda para estudo de extração automática dos principais conceitos de um texto como etapa de organização do processo de pré-escrita em atividades de sumarização (REATEGUI; EPSTEIN, 2015). Na presente pesquisa o *Sobek* está integrado a uma ferramenta criada para este experimento. Ele está inserido na etapa de autoavaliação do texto, como uma estratégia de metacognição.

O *Sobek* é um minerador de texto construído para fins educacionais que está sendo aplicada a partir de diversos formatos. Algumas pesquisas estão utilizando-o de forma simples, diretamente no site do *software*, outras, como este experimento, estão integrando o *Sobek* em outras ferramentas para qualificação de processos pedagógicos.

*Sobek* é um *software* livre, sem fins lucrativos que possui duas formas de acesso, visto que pode ser realizado *download* pelo site, no formato de um executável Java. Sendo que, após sua instalação é preciso executá-lo, exigindo que a máquina onde ele será instalado possua o Java atualizado. E outra forma de obter o *Sobek* é a sua utilização *online*, diretamente no *site* do *software*.

---

<sup>4</sup> Sobek.ufrgs.br

Neste experimento foi utilizada a versão *online* do *Sobek*, como pode ser observado na figura 15:



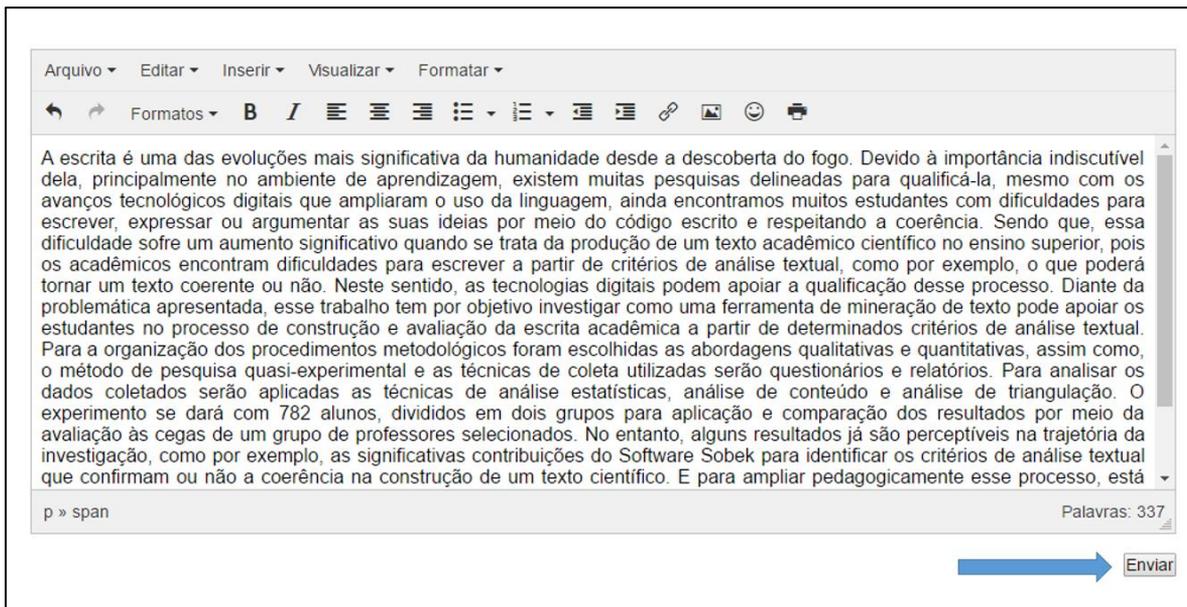
**Figura 15:** Software Sobek  
Fonte: sobek.ufrgs.br

Podemos perceber na figura 15 as duas possibilidades de acesso ao *Sobek*, seja pelo acesso *online* ou por meio do *download*. As duas versões apresentam *layouts* diferentes. Nesta tese será apresentado o *layout* da versão *online*, que foi utilizada no experimento integrada a ferramenta *Seshat*.

O *Sobek* possibilita a inserção ou a digitação de um texto na sua caixa inicial. Nela há as seguintes abas de edição:

- a) Arquivo: Novo documento, restaurar o último ou imprimir;
- b) Editar: Recortar, copiar, colar ou selecionar tudo;
- c) Inserir: Inserir/editar imagens ou hiperlinks;
- d) Visualizar: Visualizar ajuda;
- e) Formatar: Negrito, fonte, sublinhado, itálico, formato e limpar formatação.

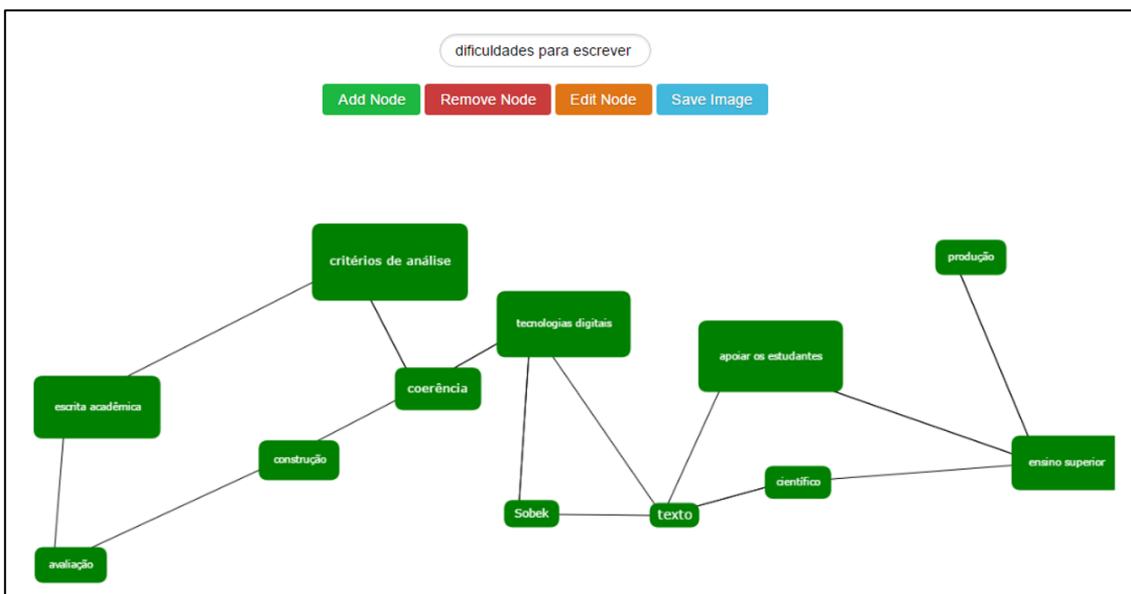
É possível verificar na figura 16 as abas de edição do texto na tela inicial do *Sobek online*:



**Figura 16:** Caixa de Texto do Sobek  
Fonte: sobek.ufrgs.br

Para utilizar o *Sobek* basta inserir ou digitar o texto desejado e clicar em 'enviar' para gerar o grafo, conforme mostra a figura 16. O texto poderá ser formatado segundo o interesse ou necessidade do aluno.

A figura 17 apresenta o resultado do texto submetido ao *Sobek* no formato de um grafo constituído pelos nodos e pelas relações calculadas pelo *software* com base na recorrência dos termos e por sua proximidade na construção textual.



**Figura 17:** Grafo gerado no Sobek  
Fonte: sobek.ufrgs.br

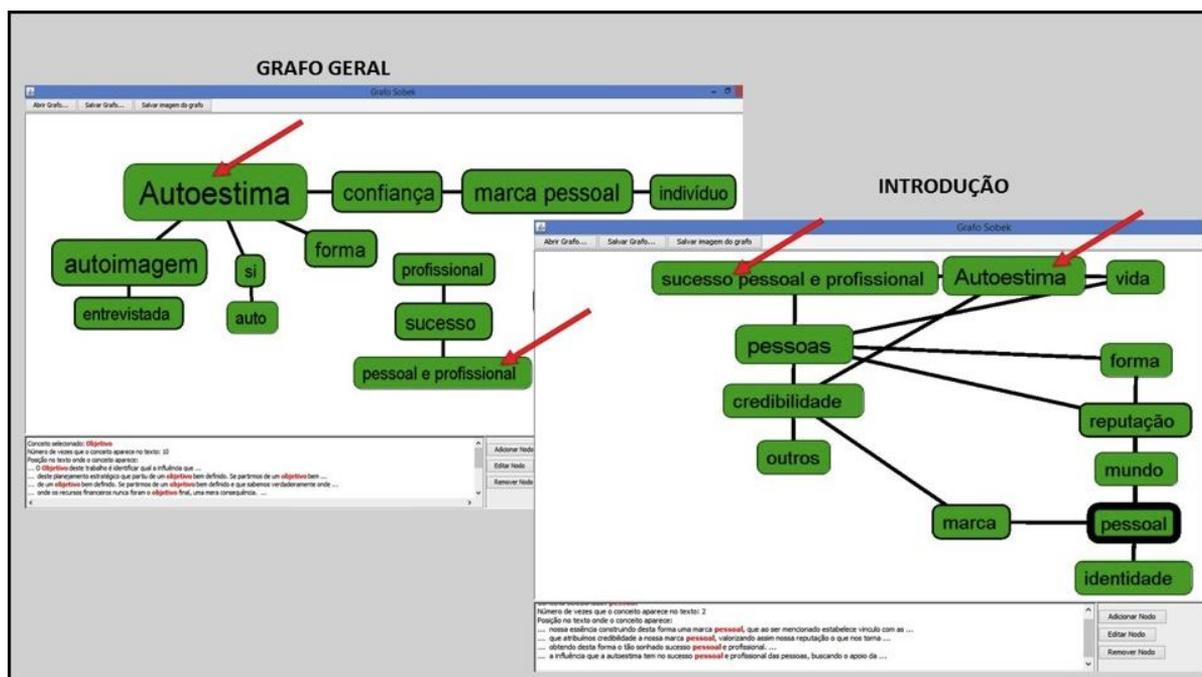
Ainda na figura 17 podemos observar que alguns nodos apresentam tamanhos diferentes, ressaltando a quantidade de ocorrências dos conceitos, visto que quanto maior o nodo, mais a palavra se repetiu no texto, assim como existe a possibilidade de identifica os seus sinônimos. Nesse sentido, podemos responder com essa funcionalidade a uma das metarregras de Charolles (1978) a metarregra da repetição na perspectiva do critério da coerência.

O grafo gerado no *Sobek* oportuniza ao aluno, se for necessário, a sua edição a partir das abas apresentadas na parte superior do grafo, o que permite ao aprendiz adicionar nodos, remover nodos, editar nodos, alterar as relações, alterar nome dos nodos e salvar a imagem.

O *Sobek*, conforme comentado anteriormente, vem sendo aplicado de diversas formas, como por exemplo, para análise qualitativa de dados coletados em pesquisas acadêmicas, recurso de apoio em escolas de ensino básico na construção de resumos em português, estratégia de estudo em outras línguas ou como auxílio para avaliação de produções textuais ([sobek.ufrgs.br](http://sobek.ufrgs.br)).

A ferramenta foi implementada a partir de um algoritmo definido por Schenker (2003), no qual termos com maior ocorrência no texto são destacados, bem como os relacionamentos entre eles (REATEGUI, 2011) o grafo possui a capacidade de apresentar ao usuário o texto por meio de uma representação gráfica.

A figura 18 apresenta um exemplo de dois grafos obtidos de um texto sobre autoestima e autoimagem gerados na versão do *Sobek offline*. Esta versão do *Sobek* é constituída por um *layout* diferente da versão *online* exposta nas figuras anteriores. Na parte inferior da figura podemos perceber uma caixa de texto utilizada para apresentar trechos do texto nos quais os termos selecionados no grafo, aparecem. Esse é mais um recurso de análise oferecido pela ferramenta, o qual permite visualizar o contexto dos conceitos, em que lugar estão localizados no texto e por quantas vezes se repetem.



**Figura 18:** Grafos gerados no Sobek  
Fonte: Autor

Neste trabalho, propõe-se um método para emprego dos grafos obtidos pelo processo de mineração de texto com a intenção de auxiliar os alunos na análise de suas próprias produções, baseando-se principalmente nos aspectos de repetição, progressão, não contradição e relação compreendidas no critério de coerência, apresentado em seção anteriores.

Como o *software Sobek* pode ser utilizado de diversas formas e com objetivos diversificados, o que alterará, nesse caso, será a metodologia de aplicação. Neste sentido, para que o aluno perceba os critérios da teoria da coerência em seu texto submetido, foi construída uma ferramenta, no formato de um *site*, com base na mineração de texto, no modelo de um Estudo Dirigido. Com intuito que o aluno acompanhe essa metodologia, foi organizada perguntas de autoquestionamento referente ao texto postado. Ele deverá observar o grafo, responder às questões e terá como resultado o nível de coerência do texto, conforme as suas próprias respostas, num processo de autoavaliação.

O Sobek foi escolhido para ser a base da ferramenta *Seshat*. Ele foi selecionado por apresentar algumas características específicas que contribuem para qualificar a construção e a análise da escrita acadêmica. Dentre estas características podemos destacar sua fácil utilização, disponibilidade *online*, capacidade de

identificar termos relevantes e a sua frequência, assim como as relações entre esses. Corrobora ainda o fato de ser desenvolvido por um grupo de pesquisa da própria universidade, o que facilitou sua integração técnica para construção do *site*.

Esta ferramenta de aprendizagem busca possibilitar ao aluno realizar um diagnóstico do processo de apropriação do conhecimento, no qual ele submete seu texto, realiza uma autoavaliação, reflete sobre a suas produções, erros e acertos, e em seguida refaz o que for necessário a partir desta análise, o que resulta numa estratégia metacognitiva.

O próximo capítulo desta tese apresentará os procedimentos metodológicos que foram aplicados para sistematizar a investigação, assim como o contexto da população pesquisada e os detalhes da construção da ferramenta *Seshat* que integrou o *Sobek* numa de suas etapas, aliado à prática de autoquestionamento, constituindo nessas condições importantes estratégias de metacognição.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta inicialmente um breve histórico sobre o contexto da pesquisa, descrevendo os caminhos que levaram a tese. Em seguida, são explanados três estudos exploratórios realizados com a ferramenta *Sobek* que contribuíram para a identificação de categorias de análise mais precisa com relação ao apoio à escrita acadêmica auxiliada pela tecnologia. Por fim, são percorridos os procedimentos metodológicos definidos para o estudo final e o processo de construção da ferramenta pedagógica criada para o experimento.

### 5.1 Contexto da pesquisa

Esta pesquisa foi delineada a partir da experiência da pesquisadora na orientação de atividades de escrita acadêmica no contexto do ensino superior, no município de Caxias do Sul, RS. A instituição de realização da pesquisa foi fundada em 1999, atuando na formação de profissionais nos níveis de graduação e pós-graduação, nas áreas de Negócios, Tecnologia, Saúde, Comunicação e Ciências Jurídicas e Sociais. Atualmente oferece mais de 30 cursos e possui uma média de 8 mil alunos matriculados.

No ano de 2013, esta Instituição de Ensino (IES), preocupada com a qualificação da produção textual de seus alunos, a partir de reuniões com professores das disciplinas de Português, Metodologia da Pesquisa Científica, Nivelamento em Produção Textual e Orientadores de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), foi criado um Grupo de Pesquisa, chamado Tecnologia como Apoio a Escrita Acadêmica, para estudar estratégias tecnológicas que minimizassem dificuldades enfrentadas pelos acadêmicos na elaboração de seus textos.

Inicialmente o grupo de pesquisa composto por uma doutora em linguística, um mestre em educação, dois especialistas em administração, um técnico em informática e um bolsista, reuniam-se semanalmente para discutir possíveis ferramentas que apoiassem professores e alunos na elaboração e análise das produções textuais. Entre os *softwares* considerados, foi avaliada a ferramenta *Sobek*, a qual passou por testes detalhados para verificar a possibilidade de seu uso

na análise dos TCCs. Deste primeiro ano de experimento uma publicação na Revista Renote, volume 12 de 2014, intitulada “Mineração de Texto no Apoio da Escrita Acadêmica” (REATEGUI *et al* 2014). A partir desses trabalhos iniciais, outros foram desenvolvidos como forma de explorar maneiras de emprego da ferramenta de mineração de texto *Sobek*, como apoio à escrita acadêmica. As próximas seções irão detalhar os estudos realizados.

Com isso, em caracterizações gerais podemos dizer que a pesquisa se deu numa instituição de ensino superior de médio porte quanto ao número de acadêmicos, sendo que, é formada por alunos que cursam o período noturno, pois a grande maioria, senão quase a totalidade dos alunos trabalha durante o dia. Outra característica marcante é a média de idade dos alunos, sendo formada por alunos jovens, entre 17 a 25 anos advindos de escolas públicas ou supletivos.

Neste contexto apresentado, a próxima seção irá discorrer sobre os estudos exploratórios que fundamentaram o experimento do ano de 2016, pois em cada experimento realizado anteriormente, a pesquisa se constituía e ganhava forma para ser aplicada com propriedade teórica e prática em suas dimensões científicas.

### **5.1.1 Estudos exploratórios: Investigações preliminares de 2013 a 2015**

Em 2013 a pesquisadora desta tese criou um grupo de estudo para identificar como uma ferramenta de mineração de texto poderia apoiar no ensino e na aprendizagem no que diz respeito ao processo de construção da escrita acadêmica, com o intuito de qualificar a produção textual dos trabalhos de conclusão de curso da graduação. Para organizar, a investigação e a coleta se estruturaram os seguintes objetivos específicos:

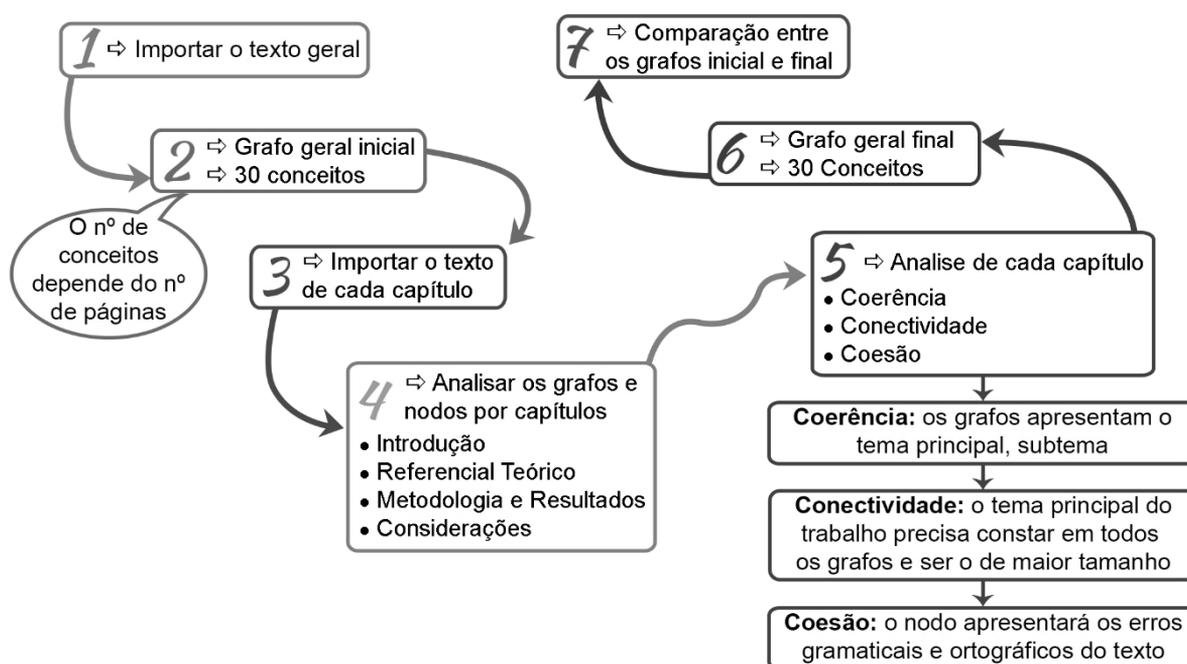
- a) explorar a ferramenta de mineração de texto *Sobek*;
- b) elaborar e validar critérios de análise textual com base teórica e aplicação prática;
- c) desenvolver o estudo a partir do uso da ferramenta com formandos de diversos cursos.

O experimento realizado ocorreu durante o segundo semestre do ano de 2013 com 20 TCCs do Curso de Administração, que foram submetidos pelos professores do Grupo de Pesquisa Tecnologia como Apoio a Escrita Acadêmica.

A metodologia se deu em duas etapas. A primeira foi a elaboração e validação dos critérios de análise textual (teórico e prático) para o uso da ferramenta. Esses critérios foram elaborados com base nas pesquisas de Beugrande e Dressler (1983). Numa perspectiva de avaliação de textos acadêmicos, neste momento foram identificados os seguintes critérios:

- a) coerência: Conceitos (conteúdos), o que dá sentido ao texto. Continuidade, progressão, não contradição interna ou externa, articulação com presença ou pertinência. Ligação com as ideias ou procedimentos;
- b) coesão: são mecanismos linguísticos que permitem uma sequência lógico-semântica entre as partes de um texto, sejam elas palavras, frases, parágrafos ou outros;
- c) conectividade: Unidade e equilíbrio que promovem a interrelação semântica entre os elementos do discurso, o que pode ser chamado de conectividade textual.

Identificados os três critérios, desenvolveu-se então, um experimento no qual os professores do grupo de pesquisa analisaram cada um dos TCCs dos 20 estudantes em questão com o Sobek. A figura 19 mostra um resumo dos procedimentos adotados.



**Figura 19:** Aplicação do *Sobek* em 2013  
Fonte: Autor

A versão utilizada do *Sobek* possibilitou que o professor escolhesse o número de conceitos que iria compor o grafo. A partir das práticas efetivadas chegou-se a uma média de escolha dos conceitos por página, para ser selecionado no momento de geração da representação gráfica, pois a pesquisadora se preocupou que os processos de submissão dos textos fossem padronizados para obterem resultados compatíveis, independente de quem submetesse o texto. Por isso, conforme uma testagem realizada com alguns trabalhos que foram submetidos ao *Sobek*, obteve-se os resultados apresentados no quadro 3, no que diz respeito ao tamanho dos grafos gerados para cada parte do texto.

<b>Testagem para definir o número de conceitos na geração dos grafos do SOBEK</b>										
Esta testagem ocorreu com textos da disciplina de Diagnóstico Organizacional com acadêmicos da ADM da FSG, com trabalhos que tinham em média de 30 a 40 páginas.										
Capítulos	TCC1	TCC2	TCC3	TCC4	TCC5	TCC6	TCC7	TCC8	TCC9	TCC10
Grafo Geral Inicial	60	60	50	40	30	30	30	30	30	30
Introdução: Média de 3 pág	3	4	5	7	3	3	3	3	3	3
Referencial Teórico: Média de 10 pág	15	12	8	11	10	10	10	10	10	10
Metodologia: Média 3 de pág	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3
Análise e Resultados: Média de 8 pág	5	6	7	8	8	8	8	8	8	8
Considerações: Média de 2 pág	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3
Grafo Geral Final	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

O que se considerou desta testagem, é que em média os conceitos são selecionados pelo número de páginas do texto que foi submetido ao Sobek.

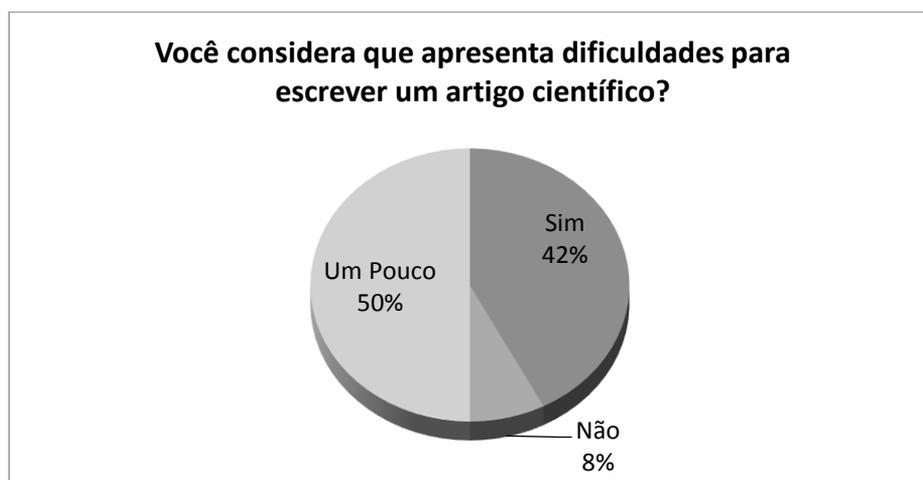
**Quadro 3:** Média de seleção dos conceitos na ferramenta *Sobek*  
Fonte: Autor

O experimento realizado possibilitou principalmente identificar as potencialidades e limitações da ferramenta na análise dos textos no que diz respeito aos três critérios estabelecidos. Foi um experimento relevante para os professores envolvidos, na medida em que era possível visualizar o grafo e identificar se ele representava o texto submetido ou não. Os 20 TCCs submetidos foram analisados pelo Grupo de Pesquisa nos encontros semanais, visto que os grafos e os textos eram colocados no *Datashow* e cada submissão era acompanhada de discussão teórica e prática. Por isso, eram submetidos apenas dois textos por encontro do grupo, devido ao detalhamento da análise realizada. Os resultados foram registrados em atas do Grupo de Pesquisa e repassados aos alunos que tiveram a oportunidade de repensarem os seus textos.

Já a investigação de 2014 ganhou algumas características diferentes. No entanto, o objetivo geral da investigação preliminar de 2014 continuou semelhante ao

definido em 2013. Contudo, desta vez buscou-se compreender como a ferramenta Sobek poderia apoiar o processo de construção da escrita acadêmica para qualificá-la na dimensão especificamente da coerência. Nesta ocasião, foi estruturado um novo experimento para análise de 50 artigos científicos com o apoio da ferramenta Sobek, os quais foram elaborados por alunos da disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica. As aplicações se efetivaram com o apoio da professora da disciplina e com quatro outros alunos tutores participantes do grupo de pesquisa referente à qualificação da escrita acadêmica, que apoiaram a submissão dos textos dos seus colegas para análise da coerência.

Entre os participantes, 34 acadêmicos (68%) tinham entre 17 e 25 anos, muitos desses saindo recentemente do ensino médio, 13 acadêmicos (27%) estavam no 3º semestre da faculdade e 9 acadêmicos (18%) encontravam-se no 5º semestre. Do total de participantes, 32 alunos (64%) já haviam cursado a disciplina de Português Instrumental. Entretanto, diziam apresentar dificuldades no processo de produção textual, como se pode perceber na figura 20:



**Figura 20:** Dificuldades para escrever  
Fonte: Autor

O questionário de levantamento de perfil buscou conhecer a percepção dos estudantes sobre como organizavam seu processo de produção textual, a partir de uma preparação para a escrita, desenvolvimento e finalização do texto. Cada uma dessas etapas é vista não como um momento estanque de início, meio e fim, mas como um processo simultâneo e com movimentos crescentes de evoluções e associações conceituais. Diante disso, foi questionado se o aluno costuma fazer

algum rascunho do texto ou se tem por hábito elaborar um esqueleto contendo as principais ideias. Apenas 6 alunos (12%) disseram ter essa prática de planejamento para produção textual e 21 alunos (42%) se preocupam em conferir se o texto produzido responde ao objetivo proposto.

Os questionários possibilitaram verificar que o uso de *softwares* de apoio à escrita ainda se apresenta como uma realidade limitada. Por exemplo, dos alunos pesquisados, apenas 12 acadêmicos (24%) utilizam frequentemente algum tipo de dicionário ou corretor digital. E apenas 6 alunos (12%) utilizam com frequência algum sistema que faça a detecção de plágio. E o número se reduz, quando questionados sobre a utilização de sistemas que possibilitem verificar aspectos relacionados à repetição, progressão, não-contradição e à relação para que se tenha um texto coerente (3 alunos, ou 6% dos participantes).

Os resultados permitem perceber que os alunos habitualmente escrevem sem organizar o processo de escrita, e admitem não observar critérios básicos de análise textual, como a revisão, a verificação de sequência, associação e encadeamento de ideias. Em suas respostas aos questionários, os estudantes também não demonstraram atentar para questões de coerência e estruturação do texto em torno de um objetivo geral.

Os textos dos alunos foram analisados a partir dos critérios de análise textual de Charolles (1997) o qual corrobora ao afirmar que para analisar a coerência, é necessário entender que ela é a propriedade ideativa do texto. Ou seja, o objetivo do texto, para isso, deve ser analisado no contexto de quatro metarregras: Repetição, Progressão, Não-Contradição e a Relação. Nesta perspectiva cada texto foi submetido ao Sobek, sendo que, esse processo foi distribuído igualmente entre a professora da disciplina, os quatro alunos tutores e a pesquisadora desta investigação.

A pesquisa realizou-se por meio das seguintes etapas: (a) identificação do objetivo geral do texto; (b) geração do grafo de todo o texto com a ferramenta Sobek; (c) geração do grafo referente a cada um dos capítulos do texto; (e) análise dos critérios que tornam um texto coerente a partir das principais características de cada categoria, sendo quantificados por meio de uma tabela de registros.

O critério de repetição propõe que o texto apresente os conceitos principais com um grau de repetição para relacionar ideias, associá-las e evoluir em seu

desenvolvimento e fechamento. Para tal, o texto deve incluir elementos que induzam a apresentação da ideia principal de forma homogênea, retomando conceitos e trazendo continuidade semântica para a escrita. No exemplo apresentado na figura 20, o aluno escreveu sobre a influência que a autoestima pode ter no sucesso pessoal e profissional das pessoas. Como se pode observar, esses conceitos aparecem tanto no grafo geral do artigo, como no grafo da Introdução.

A análise dos textos dos estudantes pelo professor da disciplina permitiu verificar que 24 textos (48%) apresentaram continuidade entre a definição do conceito principal e a apresentação dos demais conceitos. A extração dos grafos dos textos possibilitou confirmar esta informação, como no exemplo ilustrado na figura 21. No exemplo, observam-se os termos *Autoestima*, *pessoal* e *profissional* na extração de conceitos realizada para todo o texto (grafo geral). Na porção direita da mesma imagem, para a mineração apenas da Introdução do texto, um conjunto de termos muito semelhante pode ser observado (*Autoestima*, *sucesso pessoal e profissional* e *profissional*). A identificação dos termos nos grafos obtidos para o texto completo e apenas para a introdução do trabalho permite observar que houve certo nível de repetição na utilização desses conceitos ao longo do texto.

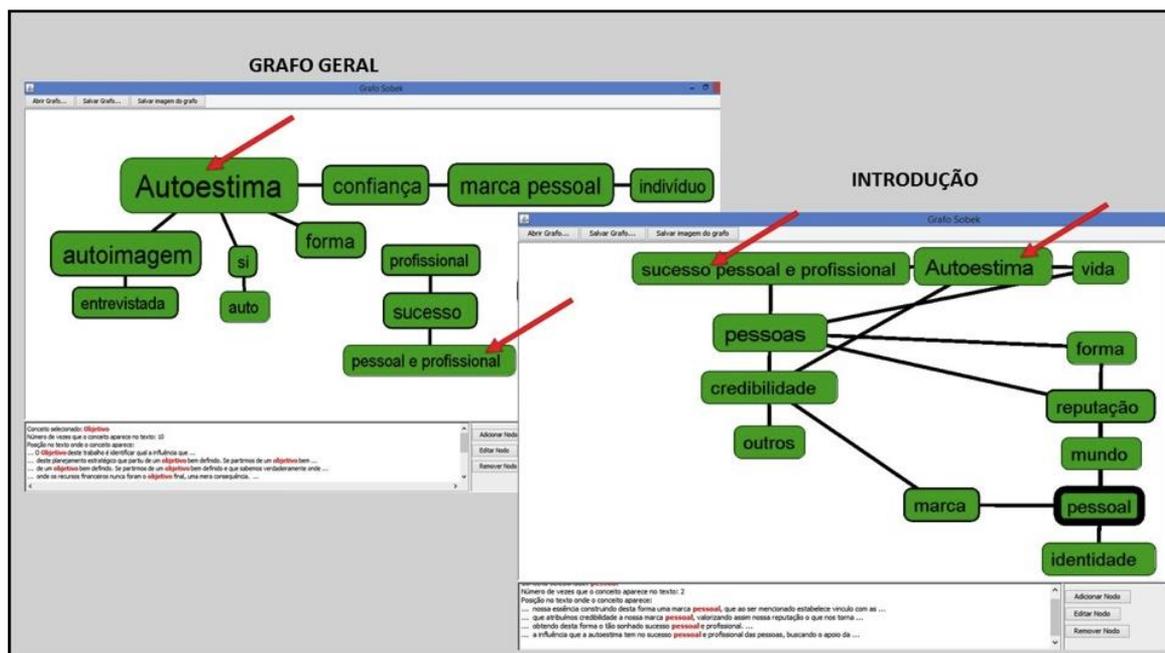
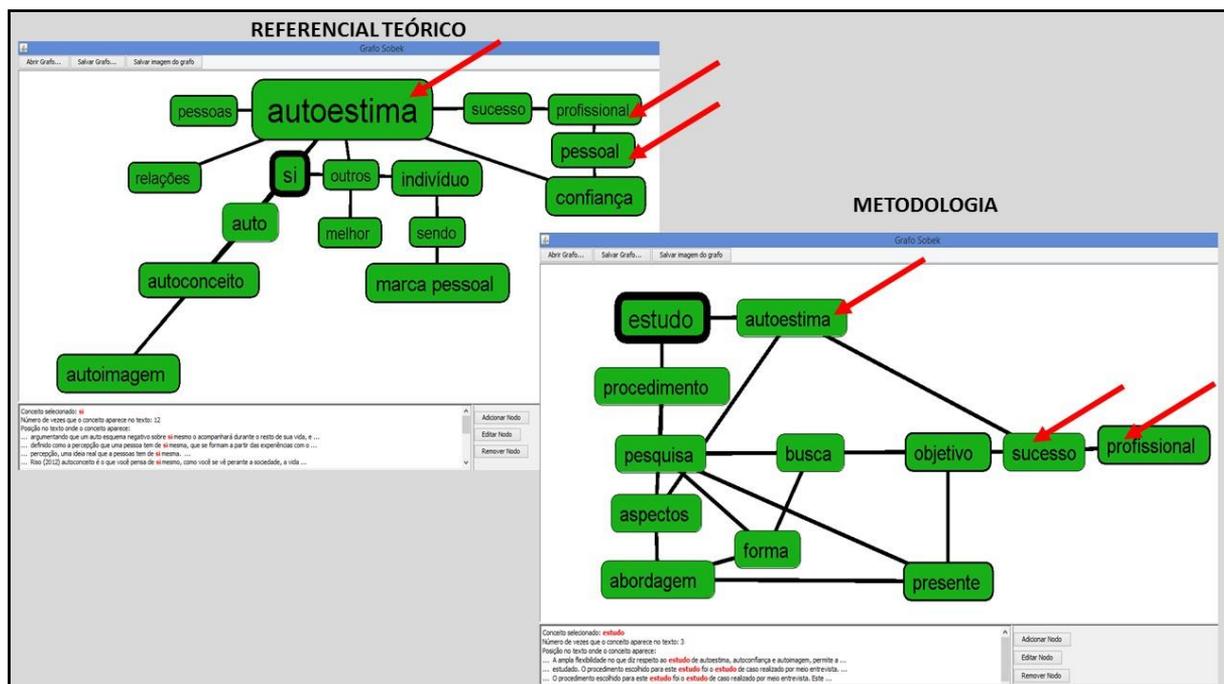


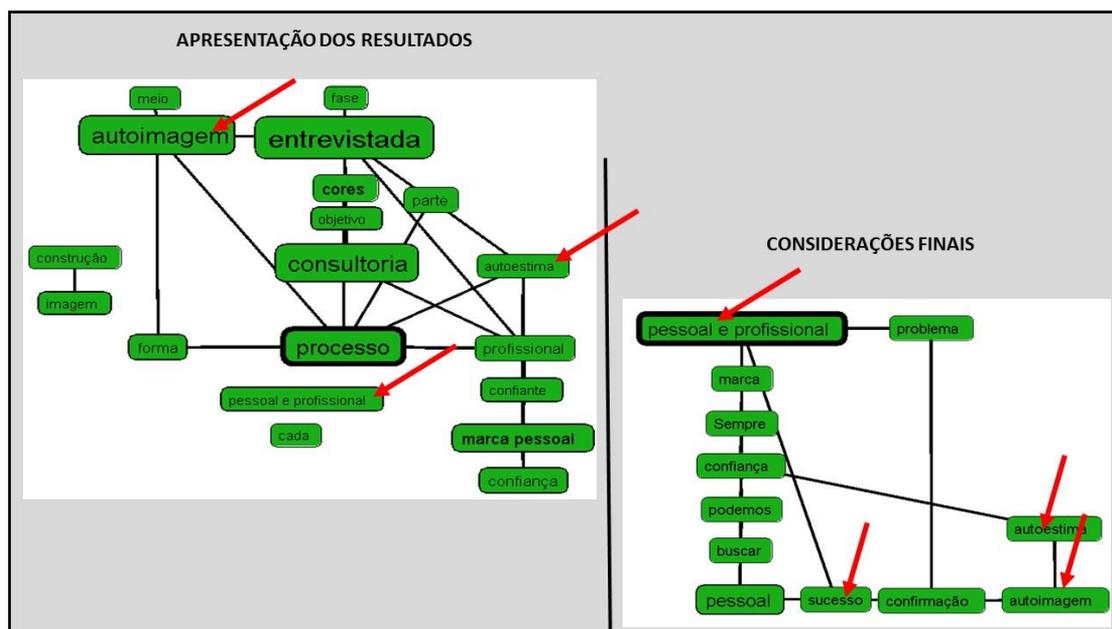
Figura 21: Grafo Geral do Texto e Grafo da Introdução  
Fonte: Autor

Na submissão de outras partes do texto à ferramenta *Sobek*, é possível perceber a repetição dos conceitos com as suas respectivas relações (figura 21). É interessante observar que a maioria dos textos não apresentou o conceito principal no capítulo da Metodologia, possivelmente, por que nesta seção os alunos não resgataram e relacionaram os métodos escolhidos com a ideia principal do texto e com a problemática do que se pretendia investigar. No entanto, alguns apresentaram a continuidade semântica, mesmo no capítulo da Metodologia. Conforme relato da professora da disciplina, essa situação em que a repetição do conceito principal do texto está presente em todos os grafos gerados dos capítulos do artigo seria o ideal, pois sugere que esse texto possa ser integrado, ou seja, coerente.



**Figura 22:** Grafo do Referencial Teórico e Grafo da Metodologia  
Fonte: Autor

Da mesma forma, é possível analisar nos grafos que os conceitos principais se repetiram de forma adequada (figura 22), mantendo o foco no objetivo geral da produção textual. Nessa perspectiva, 24 textos (48%) continham elementos que preservaram a continuidade semântica necessária para cumprir com a primeira metarregra da repetição.



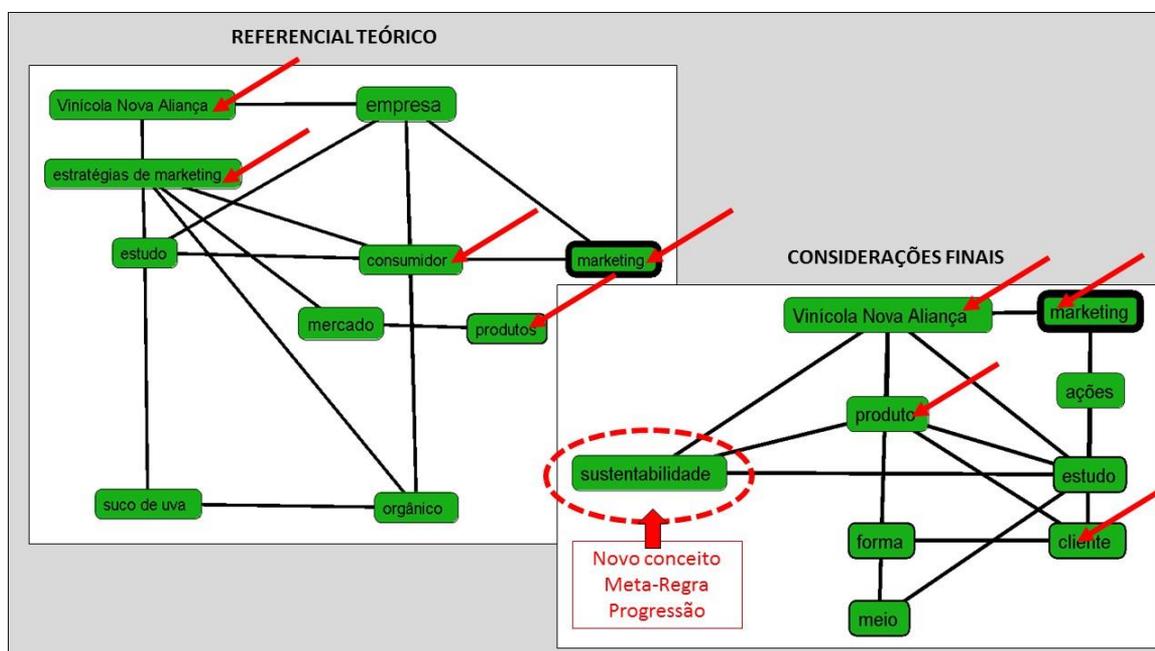
**Figura 23:** Grafo da Apresentação dos Resultados e Grafo das Considerações Finais  
Fonte: Autor

Essa realidade de falta de repetição semântica necessária para a construção do texto foi relatada por uma das tutoras que auxiliou na avaliação dos textos apoiada pelos grafos da ferramenta Sobek: *“Eu verifiquei diferenças nos grafos gerados para partes do mesmo artigo. As palavras muitas vezes não se repetiam, em alguns grafos, e também houve diferença na quantidade de palavras geradas [...] Em alguns trabalhos, houve a percepção de conceitos que não apresentavam conexões”*. (Tutora A). No relato de outra tutora, é possível verificar a mesma situação: *“Encontrei diferenças nos grafos gerados das partes do texto, [em] alguns as palavras-chave, ou mais importantes, não eram iguais, não se repetiam nos grafos seguintes”*. (Tutora B). Nas falas das tutoras é perceptível como a ferramenta pode auxiliar na avaliação das produções dos alunos, quanto à primeira metarregra relacionada à repetição. A avaliação desse critério pode apoiar na qualificação da escrita dos estudantes, tornando seus textos mais coerentes a partir de sua construção envolvendo os elementos lógicos e necessários da repetição.

A segunda metarregra exige que o texto não se restrinja em si mesmo, mas que proponha elementos que desenvolvam ideias e conceitos expostos. Sendo assim, é necessário que o texto retome os seus conceitos principais, contudo sem limitar-se unicamente a esse processo de repetição. Novos conhecimentos devem

ser introduzidos e associados aos conceitos anteriores, em um processo conhecido como acréscimo semântico.

Dos 50 textos submetidos para análise por meio no *Sobek*, 20 deles (40%) apresentaram progressão semântica, mesmo que pequena. A figura 24 mostra o exemplo do texto de um aluno cujo objetivo geral era apresentar as estratégias de marketing aplicadas ao mercado de suco de uva orgânico em uma vinícola no sul do país. A professora da disciplina e a tutora que avaliaram o texto consideraram que ele atendeu à metarregra da progressão, o que pode ser confirmado pelos grafos obtidos a partir da mineração de duas partes do texto pela ferramenta *Sobek* (Referencial Teórico e Considerações Finais). A professora ressaltou que justamente, nas considerações finais, onde o texto deve apontar o alcance dos resultados, a evolução e as contribuições, o grafo conseguiu identificar essa característica, apresentando o comprimento desta metarregra.



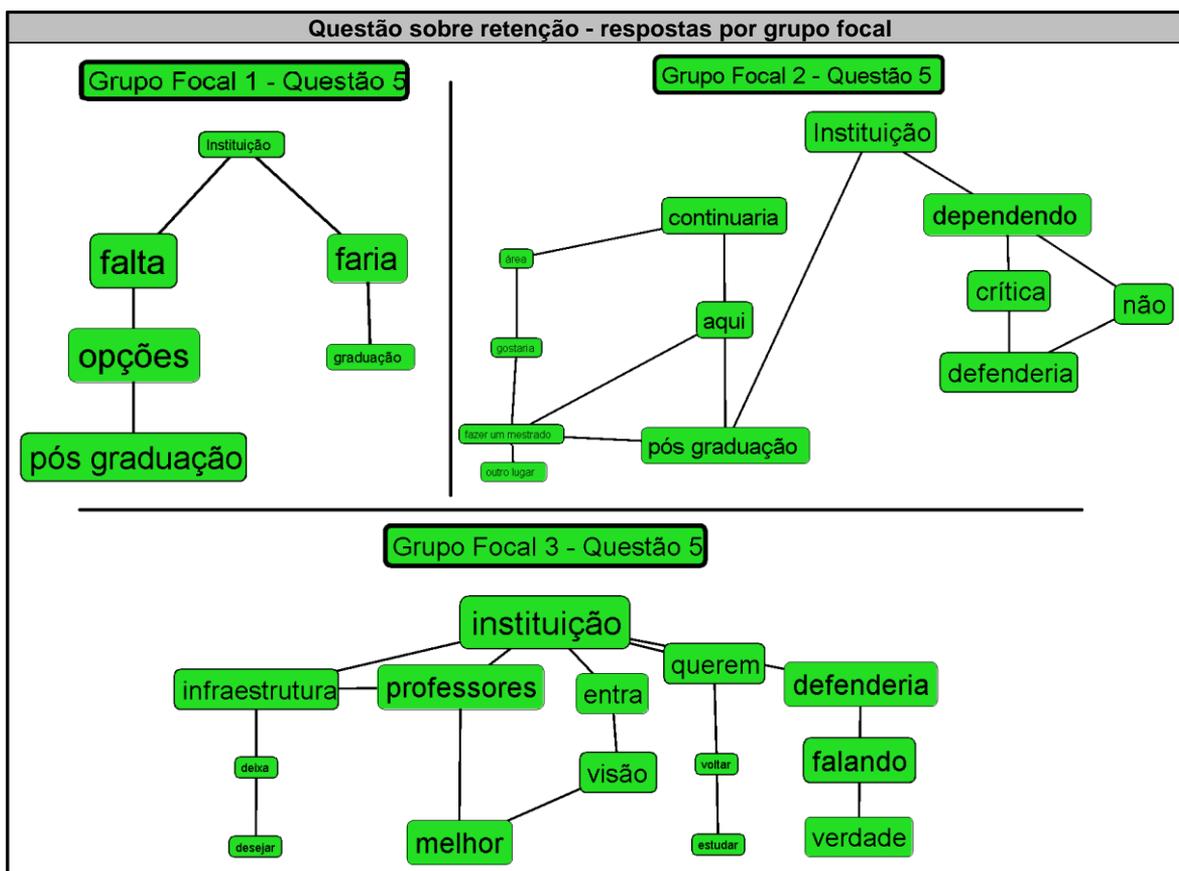
**Figura 24:** Metarregra Progressão  
Fonte: Autor

Observa-se na imagem que um novo conceito surge nas considerações finais (*sustentabilidade*), sendo esse associado a outros conceitos presentes em seções anteriores do texto, tais como *marketing*, *produto*, *consumidor*, e o nome da empresa para a qual o estudo estava sendo desenvolvido. A introdução do novo conceito e sua associação a ideais anteriores atende à metarregra relacionada à progressão.

A aluna tutora que avaliou o texto relatou: *“Ao submeter esse texto no Sobek percebi que ele apresentava numa sequência lógica, que cada um dos grafos gerados das partes do texto, reforçava o objetivo do artigo, mas chamou minha atenção que a partir da análise dos resultados e das considerações finais, o aluno introduziu um novo conceito que não havia anteriormente, nesse caso, específico, o conceito de sustentabilidade”* (Tutor A).

A terceira metarregra, a não-contradição, espera que o texto não se contradiga, seja coerente e compatível com seus conceitos principais. Em textos mais complexos, uma contradição intencional pode ocorrer para levar o leitor a refletir. Contudo, na escrita acadêmica, produzida pelos estudantes, esse tipo de prática não é muito frequente. No experimento realizado, 40 dos textos submetidos (80%) não apresentaram evidências significativas do critério de não-contradição. A fala de um tutor confirma esta característica dos textos: *“[...] os trabalhos apresentavam uma sequência, uma ideia principal do que estava descrito no artigo, sem contradições. Inclusive um dos textos apresenta uma pesquisa de aluno, que ele próprio usou o Sobek para buscar contradições nas falas dos entrevistados. Essa experiência foi muito interessante ”* (Tutor C).

A análise do critério não-contradição, não é algo visível de perceber somente pelo grafo, pois geralmente o professor ou o próprio aluno são os sujeitos mais indicados para avaliar este critério. O grafo da figura 25 exemplificar este critério, procurando apresentar que não existem contradições visíveis nas falas dos três grupos de entrevistados. O texto analisado trata de uma pesquisa referente à satisfação do aluno com a sua instituição de ensino e se ele daria continuidade aos estudos nessa mesma faculdade. Buscou-se avaliar o critério de não-contradição com relação ao tópico *“Retenção”*. O aluno aplicou a técnica de grupo focal para três grupos diferentes e buscou a existência ou não de contradições nas falas que foram gravadas, transcritas e depois submetidas ao Sobek. A pergunta motivadora desses grafos foi: - *Você recomendaria essa IES para outras pessoas?* A partir disso, têm-se essas imagens para análise.

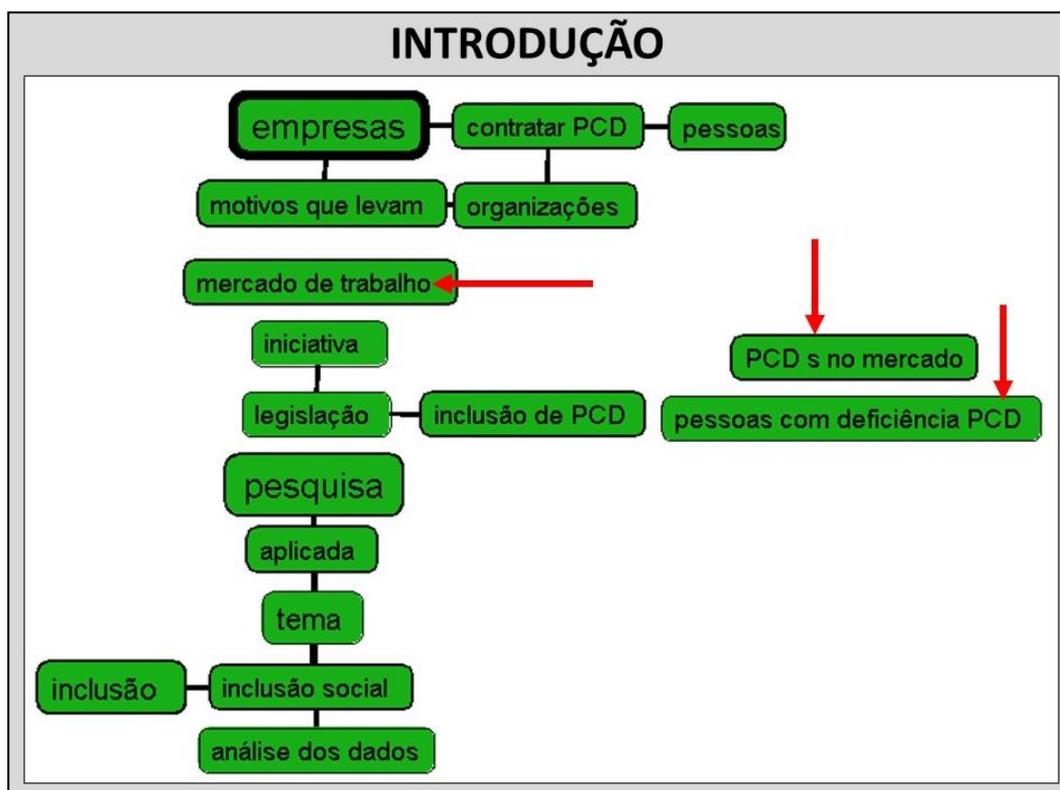


**Figura 25: Metarregra Não-Contradição**  
Fonte: Autor

Mas, ainda poderia se questionar: - Como podemos saber se esses conceitos que constam no grafo, são contraditórios ou não, estão certos ou errados? Para responder essas questões, o Sobek possibilita que se conheçam as frases nas quais determinados termos ocorrem, mostrando a frequência e a localização desse conceito no texto. A possibilidade de leitura de frases no texto nas quais se encontram os termos permite que se explore melhor o contexto no qual o termo foi utilizado, facilitando a identificação de contradições nas falas.

É interessante ressaltar, que quando se trata da metarregra não-contradição, não se pode aplicar apenas as não-contradições referente aos conceitos do texto submetido. Mas a partir do grafo gerado podemos analisar outras palavras relevantes que demonstraram a contradição ou não do texto. E uma possibilidade que auxilia na análise desse critério é observar os trechos da caixa de texto abaixo do grafo, pois ele permite ler o contexto onde está inserido cada palavra.

A quarta metarregra, chamada de relação, compõe e finaliza o conjunto de critérios relacionados à coerência textual. Para contemplar esta metarregra, o texto deve apresentar seus conceitos principais e secundários formalizados, relacionados e associados de modo claro. Para que o texto seja aceito como coerente, a partir dessa metarregra, ele precisa ter conceitos congruentes, conectados a ponto de dar um sentido harmonioso ao que ser relatar. Na pesquisa realizada, os 24 textos apresentaram essa característica. Nos demais textos, ao analisá-los com auxílio da ferramenta Sobek, foi possível observar que conceitos importantes apareciam muitas vezes desconectados do restante do grafo, como ilustrado na figura 26. Neste exemplo, é possível perceber como os termos *PCDs no mercado de trabalho* e *pessoas com deficiência* aparecem desconectados do restante do grafo.



**Figura 26:** Metarregra Relação  
Fonte: Autor

Neste exemplo, o objetivo geral da escrita do aluno era discutir se os motivos que levam as organizações a contratar pessoas com deficiências (PCDs) estão relacionados à motivação espontânea ou ao cumprimento do Decreto 3.298 que estabelece a cota de contratação de PCDs. A análise do grafo gerado para cada

capítulo do artigo, bem como a análise do grafo geral do texto, mostrou a presença de vários conceitos principais desconectados. Tal característica acompanhou uma evidente falta de relação entre as ideias principais e secundárias no texto produzido.

Essas quatro metarregras apresentadas fazem parte de um processo de análise pragmática que pode contribuir na análise da coerência de textos acadêmicos. Assim, utilizou-se a ferramenta para auxiliar o trabalho dos professores e tutores. Contudo, seria perfeitamente viável empregar a ferramenta diretamente com os alunos para ajudá-los na organização e revisão de suas próprias produções textuais. O quadro 4 apresenta uma visão geral da análise dos textos dos estudantes quanto às quatro metarregras associadas à coerência.

<b>Categoria</b>	<b>Número de trabalhos analisados</b>	<b>Média em Percentual</b>
<b>Critérios de análise da Coerência Textual</b>		
Repetição	24	48%
Progressão	20	40%
Não-Contradição	40	80%
Relação	22	44%

**Quadro 4:** Visão Geral das Categorias Analisadas  
Fonte: Autor

Numa perspectiva de conhecer a satisfação subjetiva dos tutores participantes da pesquisa em relação ao uso da ferramenta *Sobek* para apoio à avaliação dos textos, foram realizadas algumas entrevistas. Conforme relato de uma das tutoras participantes, “[...] realizando este trabalho, foi possível ver o quão importante pode ser o uso de um software para os acadêmicos. Não foi diferente com o *Sobek*, o mesmo auxilia muito para o aperfeiçoamento dos trabalhos, destacando também a importância de identificar os conceitos principais e secundários, assim como, as suas relações que constam no grafo de forma correta”. (Tutora D). O Tutor E, relatou: “Gostei muito de fazer parte desse trabalho, porque acredito que o *Sobek* possa auxiliar os alunos na hora de escrever, de se corrigir e melhorar como escritor acadêmico, pois com as análises dos grafos podemos enxergar os nossos erros e corrigi-los para esse ou para os próximos trabalhos”.

Na pesquisa desenvolvida, foi possível observar que as dificuldades dos alunos no processo de escrever se encontra nos critérios de repetição e progressão, o que estabelece a continuidade, as conexões dos conceitos anteriores com novos conceitos. A habilidade de produzir textos com essas características se dá a partir de leituras consistentes e a prática da própria escrita. Os resultados alcançados mostraram o potencial da ferramenta *Sobek* para auxiliar professores e/ou alunos na identificação de problemas relacionados a estes critérios. Esses foram os dados apresentados do estudo exploratório do ano de 2014.

Já no estudo exploratório do ano de 2015, a pesquisa ganhou outros rumos, características e formas de sistematização. O objetivo geral da investigação preliminar do ano de 2015 teve como foco o emprego da ferramenta *Sobek* para apoio à produção textual considerando-se o critério de coerência. A investigação teve um formato novo, principalmente pelo fato de que a ideia desta vez foi trabalhar o uso da ferramenta com os próprios estudantes.

Participaram deste estudo aproximadamente 700 acadêmicos, considerado como válido 551 alunos que responderam o questionário de perfil e 692 acadêmicos que submeteram os seus textos numa ferramenta desenvolvida para esta pesquisa no ano de 2015, nomeada de “Diagnóstico de Aprendizagem” com o *Sobek* integrada por meio de um link externo. A proposta de atividade apresentada neste estudo fez parte da disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica na modalidade a distância, na qual os estudantes deveriam escrever um texto e utilizar a ferramenta para realizar uma autoanálise de suas produções.

O *software Sobek* foi incorporado em um PDF interativo, sendo que os estudantes poderiam editar seus textos, e também acionar a ferramenta *Sobek* para visualizar uma representação gráfica de seus textos. A figura 27 expõe algumas imagens que apresentam como ficou formatado o PDF interativo chamado de “Diagnóstico de Aprendizagem”. A atividade de escrita foi subdividida em 4 etapas que o aluno deveria realizar, são elas:

- a) Preencher um questionário que os interrogava sobre como eles escreviam, como se organizavam para escrever e como revisavam a sua escrita;
- b) Inserir seu texto na ferramenta Diagnóstico de Aprendizagem;
- c) Submeter o texto no *software Sobek*, salvando o grafo gerado;

- d) Realizar alterações necessárias no texto original inserido no Diagnóstico de Aprendizagem.



3

## PRESTE ATENÇÃO!

**VOU EXPLICAR COMO VOCÊ DEVERÁ REALIZAR A NOSSA ÚLTIMA ATIVIDADE DA DISCIPLINA EM 4 PASSOS:**

**01**

**1º ACESSAR O LINK DO QUESTIONÁRIO E RESPONDER:**  
Responda o questionário com muita atenção, ele te fará refletir sobre o seu processo de escrever. Mas, seja muito sincero, não queira aparentar realidades que não existem ou atitudes que você não tem para escrever. Pois será feita uma relação entre o que você respondeu no questionário e o seu desenvolvimento na disciplina durante o semestre.

**02**

**2º PREENCHIMENTO DOS CAMPOS DO PRÉ-PROJETO DE PESQUISA:**  
Preencha os textos que compõem um pré-projeto de pesquisa, de modo simples, coloque apenas as informações diretas e objetivas do que está sendo solicitado em cada campo.

4

## PRESTE ATENÇÃO!

**03**

**3º SUBMISSÃO DO TEXTO NO SOFTWARE SOBEEK:**  
Agora, copie apenas os textos que você colocou nos campos do Pré-Projeto e cole na tela inicial do Software Sobek, depois clique em Extrair Conceitos. O Sobek irá gerar um mapa do seu texto. Esse é um mapa conceitual do seu Pré-Projeto que deverá apresentar as ideias principais do seu texto em ordem de tamanho, dos principais conceitos aos menos relevantes. Preste muita atenção no mapa conceitual, observe se ele apresenta as ideias principais do seu Pré-Projeto. A partir da sua análise do mapa conceitual, você retornará aos textos do seu Pré-Projeto e relatará algum texto dos campos solicitados?

**04**

**4º REESCRITA DOS CAMPOS DO PRÉ-PROJETO:**  
Nessa etapa final, você deverá analisar o seu mapa conceitual e decidir se ele te auxiliou ou não para melhorar os textos que você postou no Pré-Projeto. Atenção! Aqui, eu irei avaliar o senso de autoanálise de cada aluno! Se na última etapa dessa atividade, você percebeu que precisa melhorar ou qualificar os textos postados na 2ª Etapa, então, esse é o momento! A partir do seu mapa conceitual gerado pelo Sobek, realize as alterações dos textos do Pré-Projeto, se julgar necessário para melhorar a sua avaliação.

**03**

**3º SUBMISSÃO DO TEXTO NO SOFTWARE SOBEK:**

**Aproveite esse momento para analisar o seu grafo, faça o seguinte:**

1. Observe que ele formou um mapa, clique e arraste as palavras;
2. Separe as palavras mais importantes do seu texto, arrastando para um lado;
3. Observe que existem palavras maiores, elas deveriam representar maior importância no texto, verifique se realmente é verdade;
4. Verifique se as suas palavras-chave que você colocou no trabalho aparecem no mapa;
5. Tente responder a essa pergunta: - O mapa representa fielmente o meu Pré-Projeto?

Depois de gerar o grafo, você deverá clicar na aba superior "salvar o grafo" e "salvar a imagem do grafo", salve a imagem com seu nome. Em seguida, acesse seu portal na disciplina e envie a imagem na tarefa de "Entrega do Mapa Conceitual".

**ATIVIDADE AVALIATIVA DE DIAGNÓSTICO DA APRENDIZAGEM**

● A ferramenta Sobek é extremamente fácil de usar. Para que possa obter um diagrama com a representação visual de um texto, o usuário necessita simplesmente copiar / colar o texto no editor do Sobek e pressionar um botão. Com um único clique é possível visualizar um diagrama conciso com os principais termos e as relações de um texto.

Download Sobek

Link para download do sobek

link para orientação de uso

ACESSAR O LINK DO SOBEK

ACESSAR O LINK DA ENTREGA

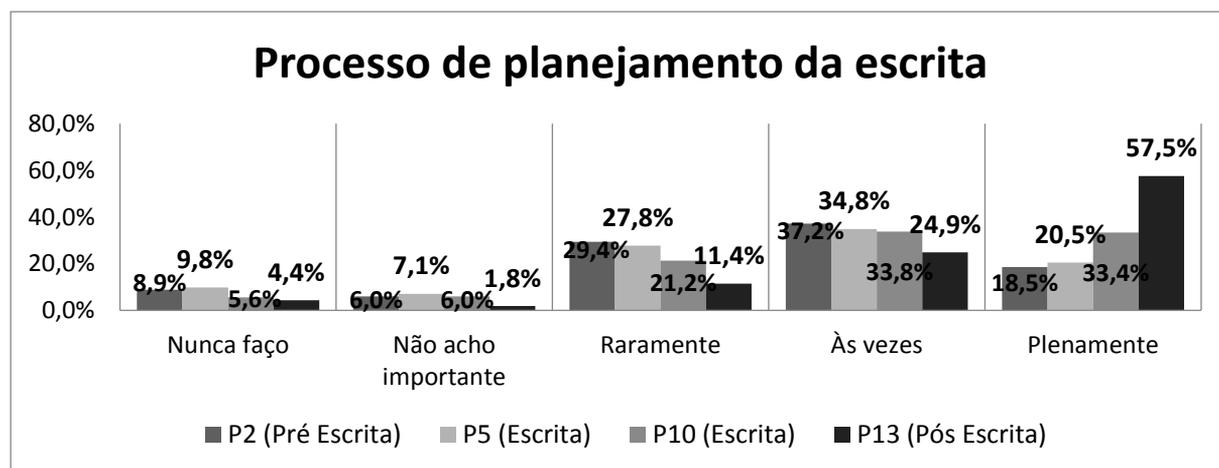
**Figura 27:** PDF interativo – Diagnóstico da Aprendizagem  
Fonte: Autor

O propósito do Diagnóstico da Aprendizagem foi que o aluno refletisse sobre seu próprio processo de produção textual. O desafio deste exercício era pensar em cada momento de criação, não como momentos separados e classificados linearmente, mas como um fluxo integrado de ideias. O intuito foi levar o aluno a problematizar a sua ação, questionar-se sobre como poderia melhorar, qualificar a sua escrita, e como poderia fazer isso, quais as correções ou alterações seriam necessárias para alcançar os resultados esperados.

A primeira atividade do Diagnóstico da Aprendizagem foi um questionário de perfil com as características individuais de cada acadêmico, o qual foi respondido por 551 alunos. Nisso, constatou-se que 310 (56%) dos alunos tinham entre 18 e 23 anos de idades, 151(27%) dos alunos tinham entre 24 e 29 anos e apenas 90 (16%) tinham mais de 30 anos de idade. A maioria dos acadêmicos encontrava-se no quarto e no oitavo semestre do curso de graduação, sendo que, 352 (64%) dos alunos ainda não tinha cursado a disciplina de Português Instrumental. Entre os alunos participantes, 450 (81%) consideraram apresentar dificuldades para elaborar um texto científico.

O instrumento de pesquisa aplicado aos alunos foi organizado em 23 questões a partir de uma sistematização de escala *likert*. As questões foram classificadas em momentos da escrita para que os acadêmicos pudessem refletir sobre seu processo individual de criação dos textos científicos. Nesse sentido, as perguntas foram organizadas em três etapas: a pré-escrita, a construção da escrita e a pós-escrita. A primeira pergunta questionava os alunos se eles tinham o hábito de realizar leituras prévias para explorar o tema que necessitavam para elaborar um artigo científico, 249 alunos (45,2%) afirmaram realizar sempre leituras para estudar o tema, sendo que 224 alunos (40,7%) disseram fazê-lo às vezes. Já 78 alunos (14,1%) nunca realizam leituras preliminares para estudar o tema antes de iniciar a escrita.

Assim como foi questionado aos alunos se eles elaboravam um planejamento da escrita por meio de um esqueleto, sumário, esboço ou mentalmente e procuravam seguir o planejado inicialmente, como um orientador para a produção textual. Este questionamento se repetiu de diferentes formas nas perguntas 2, 5, 10, e 13, envolvendo os três momentos da escrita.



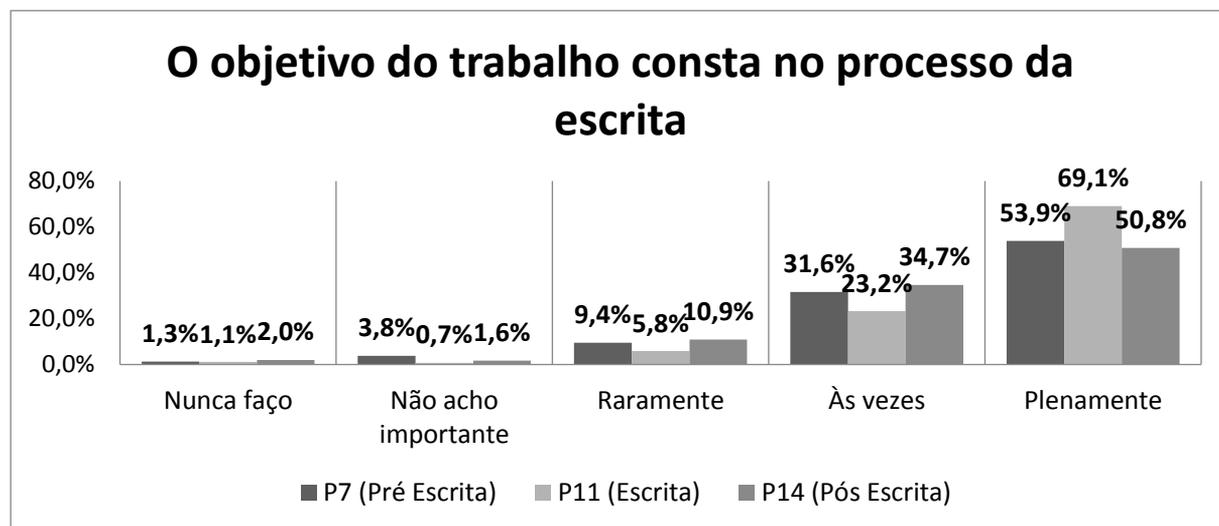
**Figura 28:** Planejamento da escrita científica  
Fonte: Autor

É interessante observar a partir da figura 28 os resultados do questionamento quanto ao processo de planejamento da escrita. Quando foi questionado ao aluno na fase inicial da produção textual (P2) se ele criava um esboço inicial para organizar o texto, apenas 102 alunos (18,5%) afirmaram realizá-lo. Contudo, na fase de produção do texto (P5 e P10), quando interrogado sobre a utilização do seu esboço inicial para escrever, aumentou o número de alunos que responderam ter esta postura sempre (plenamente), 113 alunos (20,5%) e 184 alunos (33,4%). O que propõe essa pergunta

é que o aluno pense na escrita como um processo contínuo, que inicia em seu planejamento até sua revisão final e quais são as estratégias e recursos que poderão apoiar para qualificar.

Ao serem questionados na última etapa da pós-escrita (P13), referente ao processo de avaliação do texto construído, se o aluno retornava ao seu esboço inicial do texto para verificar se efetivou o planejamento da escrita, a maioria, afirmou sempre fazer isso 317 alunos (57,5%). Contudo, se avaliarmos o número de alunos que informou fazer esboço inicial sobre seu texto, percebemos uma diferença nas respostas.

Outra pergunta proposta aos alunos foi referente ao objetivo do texto, se eles elaboravam um objetivo claro, e se continuavam a se preocupar em alcançar o objetivo durante a construção do texto. Também se buscou saber se, na etapa da pós-escrita, se os alunos retornavam para verificar se o objetivo foi atingido ou não. A figura 29 apresenta alguns destes resultados.



**Figura 29:** Objetivo do texto  
Fonte: Autor

O resultado exposto na coluna do item “Plenamente”, é um resultado satisfatório, se analisado isoladamente, 297 alunos (53,9%) elaboram e se preocupam com o objetivo do trabalho (P7), enquanto que 381 alunos (69,1%), um número maior ainda, escreve o texto atento em cumprir o objetivo proposto (P11). Mas, um dado relevante nesses resultados é que uma parcela dos alunos, mesmo que pequena, não se preocupa em atentar a todas as etapas para verificar se os objetivos do texto foram alcançados ou não. Neste sentido, percebe-se uma lacuna

com a qual a ferramenta proposta nesta tese pode contribuir para tornar o texto coerente na perspectiva das quatro metarregras, principalmente com a metarregra Repetição e Relação, que buscam o objetivo do texto em todas as suas partes ou capítulos.

Ao final da atividade os alunos foram convidados a avaliar a sua prática com a ferramenta Diagnóstico da Aprendizagem. A seguir são apresentados alguns relatos dos alunos.

Um aluno escreveu: *“O questionário fez-me refletir sobre detalhes que, muitas vezes, deixamos de lado por simples desatenção, perdendo, assim, uma oportunidade de melhorar o trabalho desenvolvido. A ferramenta Sobek se mostrou muito interessante, tendo em vista a facilidade que nos gera na interpretação de nossas intenções durante a pesquisa. Mostrou exatamente os meus maiores objetivos na pesquisa e seus complementos, realmente esclarecendo todos os pontos principais abordados no projeto, inclusive as palavras-chave”*.

Outro aluno relatou: *“Uma atividade interessante de se realizar. O questionário me fez analisar meu processo de escrita. Ao utilizar o Sobek, não consegui fazer o download, então realizei de forma online, mas consegui analisar a coerência, e as palavras selecionadas para irem nas Palavras-Chave, que das três, duas se encontravam no mapa, porém optei por trocar, para ter mais sentido com o trabalho realizado”*.

A escrita desse aluno revela o interesse em usar o Sobek para a monografia: *“O Sobek é uma importante ferramenta para analisar a forma com que será estruturado qualquer projeto e principalmente a monografia. O intuito é perceber a deficiência textual, isso auxiliará nos objetivos delimitando os aspectos principais a serem abordados, economizando tempo e dando maior contribuição para o resultado esperado. O Sobek é o delineamento principal com as palavras-chave relacionando cada uma com um elo de raciocínio e pensamento para ser apurado em cada capítulo e no corpo do trabalho, para seguir uma linha de pensamento sem perder o foco da pergunta, que será respondida ao final do projeto e trabalho. Auxiliará muito para recapitular as principais ideias refletindo numa conexão com a concordância lógica dos conceitos. Ao responder o questionário, remete-se a noção de estar revendo capítulos estudados durante a disciplina e ler juntamente quando estiver formatando*

*e estruturando a monografia, que já é o início para delimitar os temas a serem abordados com maior ênfase”.*

Os alunos que escreveram a sua autoavaliação relataram que o questionário os fez pensar sobre o processo da escrita acadêmica, e o *Sobek* os fez visualizar graficamente o seu texto para verificar o cumprimento dos objetivos pretendidos e os conceitos relacionados. Com isso, podemos dizer que unidade entre o questionário e os grafos formaram uma importante estratégia pedagógica na busca pela metacognição. A próxima fala apresenta essa ideia: *“O Diagnóstico da Aprendizagem foi muito importante para podermos ter uma outra visão do processo de escrita, e também colocar em prática o estudo feito durante todo semestre. O Sobek ajudou para analisar a coerência e conceitos que poderiam estar muito repetitivos ou que não se encaixavam corretamente. Achei interessante a atividade e bem proveitosa, tive um pouco de dificuldade na hora de operar o Sobek, fora isso, o resto do diagnóstico estava muito bem explicado e fácil de entender”.*

Outra situação que também apareceu nos relatos foi a dificuldade em fazer *download* do *Sobek*, devido à necessidade de ter o sistema Java atualizado, então, diante disso, foi sugerido para alguns alunos utilizarem o *Sobek online*.

É possível perceber nos relatos a importante unidade entre o questionário e o *Sobek*, de forma que se complementam, constituindo o Diagnóstico da Aprendizagem. O que relata o aluno: *“Sim, com certeza a utilização deste software me fez reavaliar alguns procedimentos no momento de escrever meus textos científicos. Foi de grande valia para que eu pudesse identificar meus pontos mais fortes e fracos no processo de escrita. Utilizarei novamente o software para desenvolver outros trabalhos, pois ele nos dá uma imagem muito clara de como se está escrevendo e das ideias que precisam ou não ser reforçadas. Acredito que a elaboração desta atividade tenha sido válida para aperfeiçoamento das minhas habilidades”.*

Ao final da atividade foi solicitado aos alunos, de forma voluntária, que relatassem como foi o processo de participar do Diagnóstico da Aprendizagem. Diante disso, 103 alunos (24,82%) escreveram sobre a sua experiência e relataram a importância da atividade para qualificar a escrita acadêmica, apresentaram as suas facilidades (contribuições), dificuldades, assim como, outras perspectivas de uso do *Sobek* para seus trabalhos acadêmicos.

Dentre as facilidades destacam-se a contribuição das perguntas problematizadoras que levaram o aluno a questionar-se sobre o seu próprio processo de escrita e também se destaca o uso do Sobek para visualizar o texto de forma gráfica, com intuito que o aluno se distancie e observe a sua produção, e se ela responde ou não ao objetivo do texto. Assim, torna-se perceptível a unidade harmoniosa entre a metodologia de autoquestionamento sobre o processo de produção da escrita e a análise do texto no formato gráfico.

As dificuldades relatadas foram poucas e no sentido de utilização ou *download* do Sobek, o que pode ser minimizado com o uso do *software online*.

Diante das investigações preliminares realizadas de 2013 a 2015, a próxima seção do texto apresentará a proposta metodológica que foi aplicada na tese, a partir da caracterização científica dos procedimentos selecionados para coletar e analisar os dados do ano de 2016.

## **5.2 Caracterização metodológica da pesquisa**

A abordagem da pesquisa foi sistematizada a partir das estruturas qualitativas e quantitativas. A abordagem qualitativa preocupa-se com um aprofundamento investigativo do grupo que está sendo representado no sentido de sua compreensão organizada e na busca de especificidades da coleta, pois o propósito é produzir informações profundas e ilustrativas na pesquisa (GOLDENBERG, 1997). A abordagem qualitativa foi escolhida devido as coletas realizadas nos documentos gerados pelos alunos a partir do uso da ferramenta e pelas entrevistas. Esta abordagem caracteriza-se por estratégias como descrever, compreender ou explicar os fenômenos investigados, assim como a organização dos dados empíricos coletados na busca pelo resultado sistematizado.

Já abordagem quantitativa foi escolhida para analisar os dados advindos dos questionários no formato de escala *likert* aplicados na ferramenta Seshat. Sendo que, esta abordagem conceitua-se pelo emprego de instrumentos estatísticos construídos com questões fechadas, tanto para coletar, como para apresentar os dados coletados da pesquisa (MERTENS-KAHLMEYER, 2007).

Quanto à natureza da pesquisa delineada nesta tese foi definida como aplicada. Este tipo de pesquisa se refere a aplicação prática de uma investigação com intuito de solução de um problema proposto. No tange ao objetivo geral, esta pesquisa pode ser classificada como explicativa. Conforme Gil (2010) este tipo de pesquisa busca identificar os fatores que constituem a ocorrência de uma situação, sendo que investiga o porquê das coisas por meio dos resultados coletados, explicando de que modo ou quais as causas de determinado fenômeno.

A escolha do procedimento de pesquisa se deu por causa das características e necessidades específicas desta investigação. Nesse caso foi aplicada a pesquisa quase-experimental. Este termo, apesar de pouco utilizado atualmente, não é um tipo recente de procedimento científico. O conceito surgiu pela primeira vez com a publicação do livro escrito por Campbell e Stanley (1963) e recentemente revisto. Neste tipo de procedimento o pesquisador define a sua amostra de forma não aleatória, no entanto, poderá aplicar o experimento com o grupo controle e experimental sem utilização de pré-testes, tendo cuidado com os critérios estabelecidos na coleta e na análise dos dados para que os grupos possam ser comparados de modo legítimo (SHADISH, COOK e CAMPBELL, 2001).

O procedimento quase-experimental ocorreu com a população total da pesquisa sendo dividida em dois grupos, o Grupo Controle (A) e o Grupo Experimento (B).

Para coletar os dados com os grupos foi aplicada a técnica documental e a técnica questionário. Os documentos se apresentam como fontes brutas para o pesquisador que deverá submeter sua análise sobre eles no contexto da investigação (GIL, 2010). A técnica questionário é definida por Gil (2010) como uma técnica de investigação organizada por um número específico de questões apresentadas pelo pesquisador, tendo um objetivo explícito. No caso desta pesquisa foi aplicado um questionário estruturado no formato *likert*. Esta escala propõe que cada item irá variar conforme o grau pretendido de intensidade (BADRI, DONALD e DONNA, 1995).

Foram aplicadas duas formas de coleta dos dados. A primeira foi a coleta dos resultados avaliativos dos textos dos alunos dos grupos da investigação, Grupo Controle (A) e para o Grupo Experimento (B). A segunda coleta ocorreu a partir do uso da ferramenta Seshat com aplicação de um autoquestionário no formato de escala *likert*, aplicado somente para o Grupo Experimento (B).

O questionário aplicado foi validado pelo *Software SPSS (Statistical Package for Social Science)* que é um *software* para análise estatística de dados, organizado num ambiente amigável, ele utiliza menus e janelas de diálogo, que possibilita a realização de cálculos complexos e permite a visualização dos seus resultados de forma simples e autoexplicativas (FIELD, 2009).

O questionário foi estruturado conforme seus principais construtos de pesquisa. Nesse caso foram delimitados seis construtos, são eles:

- a) Planejamento da Escrita (Pré-Escrita);
- b) Metarregra Repetição;
- c) Metarregra Progressão;
- d) Metarregra Não-Contradição;
- e) Metarregra Relação;
- f) Metacognição (Autoavaliação).

Os seis construtos apresentados tiveram base de escolha teórica. O primeiro construto que se refere ao planejamento da escrita, de acordo com Graham (2006) para construção de um texto, pelo menos três processos deveriam fazer para da escrita, que seriam: planejamento, desenvolvimento e edição de um texto. Conforme Reichelt (2001) oportunizar uma escrita processual que transcorra essas três etapas, resultará em enriquecimento textual.

Os construtos relacionados as quatro metarregras de Charolles (1978) são os critérios que fundamentam as características de um texto coerente. E o último construto se refere às estratégias de da Metacognição teorizada por Flavell (1987), que levam o aluno a pensar sobre o seu conhecimento, envolvendo a consciência e a tomada de decisão.

Foi realizado a validação dos constructos com o auxílio do método de extração de análise do componente principal por meio da rotação no Varimax com normalização de Kaiser para analisar as questões problematizadoras.

Os valores para do teste de KMO e Bartlett são apresentados no quadro 5:

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,905
Teste de esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado aprox.	2574,617
	df	253
	Sig.	0,000

**Quadro 5:** Valores do teste de KMO  
Fonte: Autor

As medidas de KMO possibilitam analisar a adequação da amostra pelo presente método, representando a razão da correlação ao quadrado para a correlação parcial ao quadrado entre as respectivas variáveis (FIELD, 2009). Seus valores variam de 0 a 1, em que o próximo de 0 indica difusão no padrão das correlações ao qual sinaliza inadequação. Valores próximo a 1 sinaliza padrões de correlação. Kaiser (1974) recomenda valores acima de 0,5 como aceitáveis, sendo entre 0,5 a 0,7 considerados pobres, de 0,7 a 0,8 bons, de 0,8 a 0,9 são ótimos e acima de 0,9 são valores excelentes. Neste caso, o valor apresentado é de 0,905, considerado excelente.

Os valores de esfericidade de Bartlett popunha testar a hipótese de que a matriz de correlação original é uma matriz identidade (FIELD, 2009). Neste caso, o objetivo é o resultado apresente significância menor que 0,05, ou seja, que a matriz não seja uma identidade. Os resultados obtidos com este teste apresentam abaixo de 0,05, ou seja, abaixo de 0,001, o que representa que o teste de Bartlett é altamente significativo e que a análise dos fatores é apropriada.

As comunalidades dos resultados do teste são apresentadas no quadro 6:

## Comunalidades

	Inicial	Extração
Preo1 - Você realiza leituras prévias em livros, artigos e textos da internet antes de iniciar um texto científico?	1,000	,574
Preo2 - Você realiza uma leitura da sua escrita para depois entregar?	1,000	,456
Preo3 - Você utiliza tecnologias digitais para ajudar a qualificar o seu texto?	1,000	,700
Preo4 - Você se preocupa, se o objetivo do seu trabalho consta de alguma forma, em todos os capítulos de um texto científico?	1,000	,668
Preo5 - Você apresenta a ideia principal e as secundárias numa relação coerente?	1,000	,576
Repe1 - As ideias principais e secundárias do texto constam no grafo geral.	1,000	,786
Repe2 - Os principais conceitos constam conectados no grafo geral do texto.	1,000	,731
Repe3 - A ideia principal consta em todos os grafos das partes do texto.	1,000	,611
Repe4 - O objetivo do texto consta no grafo geral.	1,000	,726
Prog1 - Quanto ao Critério Progressão, no grafo geral constou todos os conceitos principais e as relações evolutivas.	1,000	,613
Progr2 - Metarregra progressão: Comparando os grafos é possível perceber uma evolução na escrita e nos conceitos.	1,000	,556
Progr3 - Quanto ao Critério Não-Contradição, no grafo geral constou os princípios lógicos elementares, que não poderá afirmar X depois o contrário de X.	1,000	,584
NContr1 - No grafo geral constam os princípios lógicos elementares, não poderá afirmar X e depois o contrário de X	1,000	,643
NContr2 - No grafo geral e das partes constam ideias compatíveis.	1,000	,672
NContr3 - Quanto ao Critério Relação, no grafo geral constou uma relação entre a ideia principal e as ideias secundárias. É as ideias secundárias apresentam uma relação entre elas.	1,000	,640
NContr4 - Quanto ao Critério Repetição, a maioria dos seus grafos, principalmente o grafo geral, apresentou a ideia principal do texto.	1,000	,636
Rel1 - Relação clara entre o conceito principal e secundários.	1,000	,630
Rel2 - Relações lineares entre os conceitos (Do macro para o micro).	1,000	,625
Rel3 - Presença de elementos coesivos de causa, consequência, finalidade, temporalidade e outros.	1,000	,598
AAval1 - Esta atividade me fez pensar sobre como eu escrevo, quais são os critérios para que eu tenha um texto correto no sentido da coerência.	1,000	,697
AAval2 - Depois que você submeteu o seu texto e pode analisá-lo por meio de grafos e das perguntas, você reescreveria o seu texto original ou não?	1,000	,791
AAval3 - A partir dessa atividade eu percebi que preciso que alterar o meu texto original, antes de ser entregue para avaliação.	1,000	,762
AAval4 - A partir dessa atividade eu percebi que elaborei meu texto de forma coerente, sem necessitar de alterações no texto original para ser entregue na avaliação.	1,000	,842

Método de extração: análise do componente principal.

**Quadro 6:** Comunalidades

Fonte: Autor

As comunalidades refletem o total de variância comum explicada entre os fatores após sua extração, neste caso, quanto maior a comunalidade maior será o poder de explicação da respectiva variável (FIELD, 2009). Para os resultados obtidos, somente um fator apresentou extração abaixo de 0,5, demais fatores apresentaram acima de 0,5, sendo a grande maioria acima de 0,6, o que demonstra resultados satisfatórios.

Os, resultados da rotação são apresentados no quadro 7:

## Variância total explicada

Componente	Valores próprios iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas rotativas de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	8,308	36,121	36,121	8,308	36,121	36,121	5,315	23,107	23,107
2	1,905	8,281	44,402	1,905	8,281	44,402	3,066	13,331	36,439
3	1,682	7,314	51,716	1,682	7,314	51,716	2,462	10,705	47,144
4	1,358	5,903	57,620	1,358	5,903	57,620	1,975	8,587	55,731
5	,956	4,157	61,777	,956	4,157	61,777	1,201	5,222	60,952
6	,907	3,942	65,719	,907	3,942	65,719	1,096	4,766	<b>65,719</b>
7	,870	3,783	69,502						
8	,738	3,210	72,712						
9	,678	2,949	75,661						
10	,603	2,621	78,282						
11	,568	2,468	80,750						
12	,560	2,433	83,183						
13	,517	2,250	85,433						
14	,500	2,175	87,608						
15	,470	2,044	89,651						
16	,428	1,862	91,513						
17	,392	1,705	93,218						
18	,330	1,434	94,652						
19	,315	1,368	96,020						
20	,270	1,173	97,193						
21	,235	1,023	98,216						
22	,212	,923	99,138						
23	,198	,862	100,000						

Método de extração: análise do componente principal.

**Quadro 7:** Variância total explicada

Fonte: Autor

O quadro 7 demonstra que seis construtos conseguem explicar 65,719% do total da variância explicada entre os fatores analisados.

Por fim, considerando estes seis constructos e respectivas perguntas a que fazem parte, foi efetuada a análise confiabilidade. A análise de confiabilidade procura evidenciar a consistência de uma medida, utilizada para validar a consistência de um questionário, indicando se a escala reflete o constructo que está sendo medido (FIELS, 2009). Para tanto, é apresentado os valores de Alfa de Crombach conforme quadro 8.

<b>CONSTRUTOS</b>	<b>N de itens</b>	<b>Alfa de Crombach</b>
Planejamento da Escrita	5	,621
Repetição	4	,853
Progressão	3	,750
Não-Contradição	4	,839
Relação	3	,823
Metacognição/ Autoavaliação	4	,759
Geral	24	,898

**Quadro 8:** Valores de Alfa de Crombach  
Fonte: Autor

O Alfa de Crombach é uma das medidas mais comum de confiabilidade (FIELD, 2009). Conforme o autor, valores de Alfa de Crombach acima de 0,7 são considerados aceitáveis; e acima de 0,8 são considerados apropriados. Obviamente, valores acima de 0,6, dependendo do estudo podem ser considerados aceitáveis. Nesta pesquisa os valores do Alfa de Crombach para os constructos foram considerados aceitáveis e bons, apresentando apenas um constructo com valor de 0,621, mesmo havendo a possibilidade de exclusão de uma pergunta a qual poderia elevar o valor desse Alfa para ,659, optou-se por manter todas as perguntas. O valor do Alfa de Crombach considerando todos constructos foi de ,898, valor considerado ótimo.

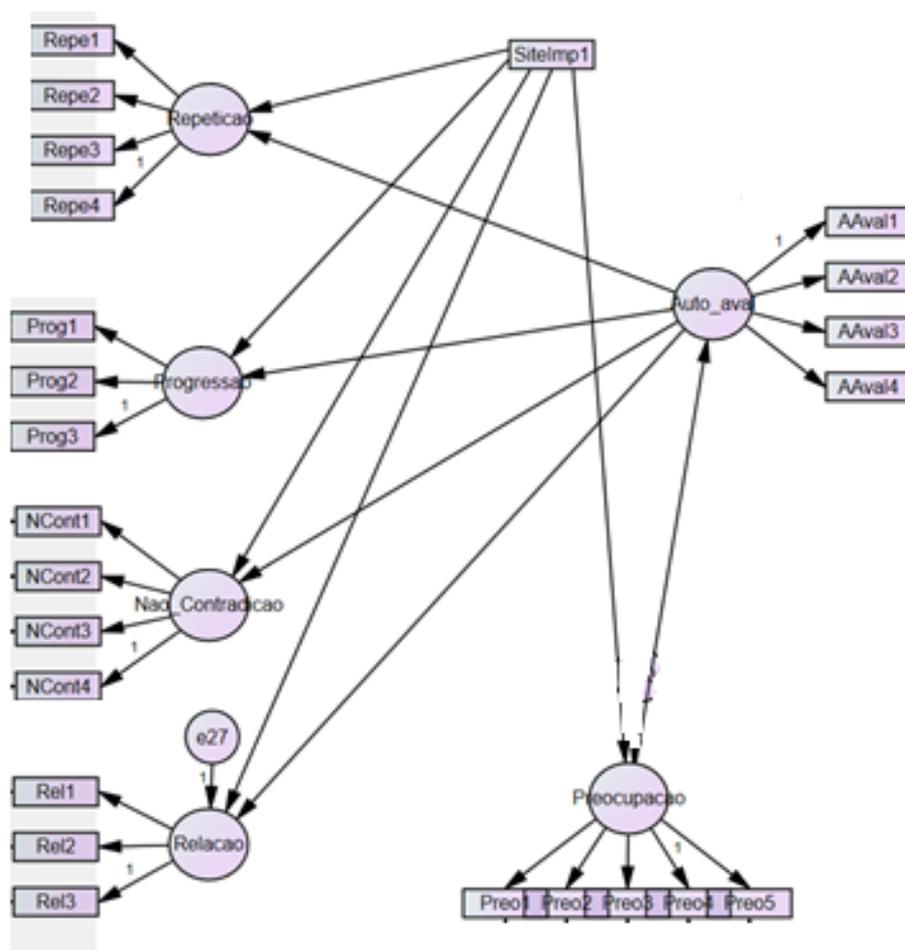
O quadro 9 apresenta os construtos e as questões problematizadoras correspondentes de forma ordenada sem a pontuação exposta anteriormente para compressão da estrutura aplicada na coleta dos dados com a ferramenta *Seshat*.

CONSTRUTOS	QUESTÕES PROBLEMATIZADORAS
<b>PLANEJAMENTO DA ESCRITA</b>	Pla1 - Você realiza leituras prévias em livros, artigos e textos da internet antes de iniciar um texto científico?
	Pla2 - Você realiza uma leitura da sua escrita para depois entregar?
	Pla3 - Você utiliza tecnologias digitais para ajudar a qualificar o seu texto?
	Pla4 - Você se preocupa, se o objetivo do seu trabalho consta de alguma forma, em todos os capítulos de um texto científico?
	Pla5 - Você apresenta a ideia principal e as secundárias numa relação coerente?
<b>REPETIÇÃO</b>	Repe1 - As ideias principais e secundárias do texto constam no grafo geral.
	Repe2 - Os principais conceitos constam conectados no grafo geral do texto.
	Repe3 - A ideia principal consta em todos os grafos das partes do texto.
	Repe4 - O objetivo do texto consta no grafo geral.
<b>PROGRESSÃO</b>	Prog1 - No grafo geral constou todos os conceitos principais e as relações evolutivas.
	Progr2 - Comparando os grafos é possível perceber uma evolução na escrita e nos conceitos.
	Progr3 - No grafo geral constou os princípios lógicos elementares, que não poderá afirmar X e depois o contrário de X.
<b>NÃO-CONTRADIÇÃO</b>	NContr1 - No grafo geral constam os princípios lógicos elementares, não poderá afirmar X e depois o contrário de X
	NContr2 - No grafo geral e das partes constam ideias compatíveis.
	NContr3 - No grafo geral constou uma relação entre a ideia principal e as ideias secundárias. E as ideias secundárias apresentam uma relação entre elas.
	NContr4 - A maioria dos seus grafos, principalmente o grafo geral, apresentou a ideia principal do texto.
<b>RELAÇÃO</b>	Rel1 - Relação clara entre o conceito principal e secundários.
	Rel2 - Relações lineares entre os conceitos (Do macro para o micro).
	Rel3 - Presença de elementos coesivos de causa, consequência, finalidade, temporalidade e outros.
<b>METACOGNIÇÃO/AUTOAVALIAÇÃO</b>	MAval1 - Esta atividade me fez pensar sobre como eu escrevo, quais são os critérios para que eu tenha um texto correto no sentido da coerência.
	MAval2 - Depois que você submeteu o seu texto e pode analisá-lo por meio de grafos e das perguntas, você reescreveria o seu texto original ou não?
	MAval3 - A partir dessa atividade eu percebi que preciso que alterar o meu texto original, antes de ser entregue para avaliação.
	MAval4 - A partir dessa atividade eu percebi que elaborei meu texto de forma coerente, sem necessitar de alterações no texto original para ser entregue na avaliação.

**Quadro 9:** Construtos e questões correspondentes

Fonte: Autor

A figura 30 apresenta a estrutura do construto desta pesquisa. Sendo que, expõe a distribuição das quatro metarregras de Charolles (1978) conectadas ao mesmo tempo no processo de planejamento da escrita e nas estratégias de metacognição. Apresentando o resultado a pergunta SiteImp1 – *A ferramenta "Seshat: Produção Textual" colaborou para eu pensar sobre a escrita e melhorou o meu texto*, é o elemento mediador dos demais, relacionado diretamente ao objetivo geral da pesquisa.



**Figura 30:** Construto da Pesquisa  
Fonte: Autor

Para analisar os dados quantitativos da coleta foi selecionada a análise estatística descritiva, que oportuniza várias técnicas para descrever e sumarizar um conjunto de dados por meio de tabelas ou gráficos com base nos cálculos do desvio padrão e do coeficiente de variação (BABBIE, 2009). Com intuito de verificar a significância entre os resultados obtidos foi escolhido o Teste T. Este se refere a uma

testagem com variáveis independentes nos grupos controle e experimento, com duas condições experimentais para comparação (FIELD, 2009).

A partir da análise dos dados qualitativos desta pesquisa foi aplicada a técnica de análise de conteúdo. Ela foi escolhida para sistematizar os resultados do processo de escrita (BARDIN, 2009). Esta técnica busca considerar a presença ou a ausência de determinadas características num dado fragmento da mensagem.

Para a técnica de análise do conteúdo foram utilizados os critérios de avaliação textual referente ao conceito de coerência proposto no capítulo do Referencial Teórico. No quadro 10 é possível visualizar as categorias e subcategorias desta investigação:

<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>
Repetição	Continuidade Semântica
Progressão	Associação e Evolução Conceitual
Não-Contradição	Objetivo do Texto
Relação	Clareza de Associações

**Quadro 10:** Categorias e Subcategorias  
Fonte: Autor

Os procedimentos apresentados sistematizam a metodologia estruturada para esta pesquisa, com intuito de coletar e analisar os resultados de forma organizada e confiável cientificamente. Para possibilitar um claro entendimento quanto a caracterização metodológica desta investigação, segue a figura 31:



**Figura 31:** Caracterização Metodológica  
Fonte: Autor

Esta pesquisa buscou verificar se a ferramenta pedagógica *Seshat* estruturada com atividades de escrita em várias etapas do processo, incorporada ao *software Sobek* e aliada a estratégias de autoquestionamentos, pode auxiliar os alunos a qualificar os textos acadêmicos.

Diante disso, o experimento ocorreu da seguinte forma:

- a) Os acadêmicos da disciplina de Desenvolvimento Pessoal e Profissional foram divididos em dois grupos. Fizeram fazer parte do estudo em torno de 728 alunos.
- b) Foi proposta a mesma atividade avaliativa para todos os alunos. Eles escreveram um texto acadêmico científico referente ao tema “Empreendedorismo” e entregaram no ambiente virtual;
- c) O primeiro grupo foi o “Grupo Controle”. Este elaborou o texto e entregou no ambiente, sem utilizar a ferramenta *Seshat*;
- d) O segundo grupo foi o “Grupo Experimento”. Este elaborou o texto, utilizou a ferramenta *Seshat* e somente depois, postou no ambiente para avaliação;
- e) Foram escolhidos 6 professores e tutores especializados na área para realizar a correção dos textos com base na teoria da coerência. Eles

participaram de uma capacitação chamada “Formação Docente: Produção Textual Acadêmica”, ministrada pela pesquisadora. Eles fizeram as avaliações a partir de uma matriz com critérios a serem observados nos textos. A comissão dos professores não tinha conhecimento de quais textos eram do “Grupo Controle” ou do “Grupo Experimento”. Portanto, ocorreu uma avaliação às cegas. A pesquisadora não fez parte da comissão de avaliação dos textos;

- f) Os textos foram impressos e separados por grupos. Depois foi realizada uma análise comparativa dos resultados da avaliação dos grupos para identificar se a ferramenta Seshat com base no Sobek, facilitou e qualificou o processo de escrita do aluno, com foco principalmente no critério de coerência.

No momento em que o aluno submeteu o seu texto na ferramenta, ele passou por algumas etapas, nas quais também ocorreram coletas de dados para pesquisa, tais como:

- a) Aplicação de um questionário para levantamento de perfil dos alunos que usaram a ferramenta;
- b) O processo de submissão dos textos e o resultado da análise de coerência, a partir do uso da ferramenta *Seshat*;
- c) Aplicação do segundo questionário referente ao nível coerência dos textos.

No entanto, cada uma dessas etapas apresentadas estava integrada na ferramenta Seshat.

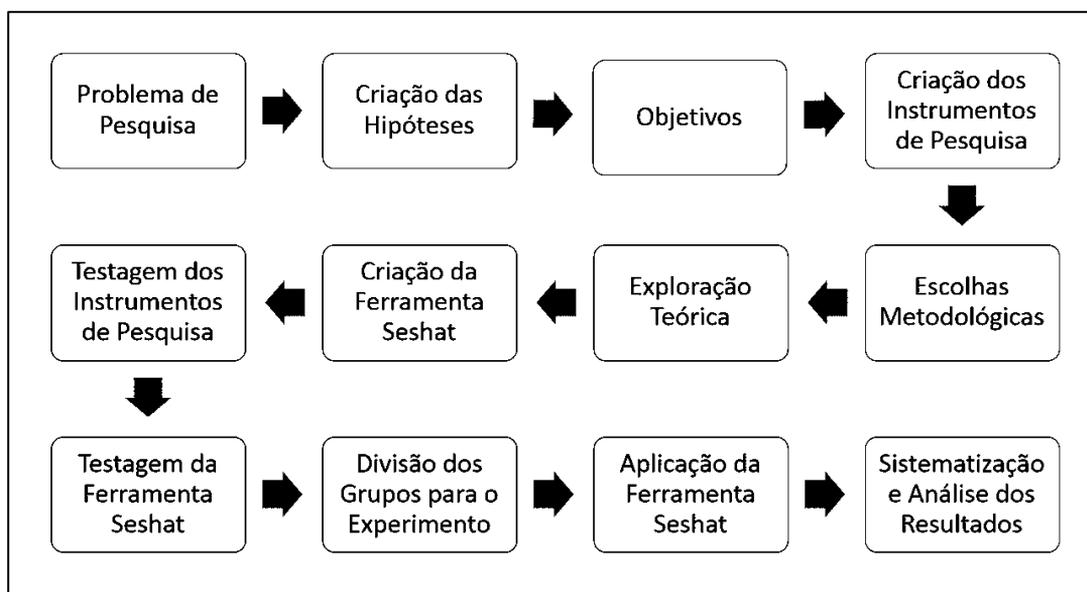
Para analisar os dados comparativos advindos do Grupo Controle e do Grupo Experimento, assim como, o questionário de perfil dos acadêmicos e o questionário de análise da coerência, foi utilizada a abordagem quantitativa.

Lembrando que foi empregado o teste T para observar quaisquer diferenças significativas nas médias dos alunos no que diz respeito ao seu desempenho em questões respondidas e quanto ao desenvolvimento da atividade.

Na análise dos textos submetidos na ferramenta Seshat e no relato das experiências vividas pelos acadêmicos, foi selecionada a abordagem qualitativa, buscando-se não apenas confirmar resultados obtidos na avaliação quantitativa, mas também produzir novas ideias e formas de ver o fenômeno observado, como

ênfatisado por Flick (2009). Esse foi o processo escolhido com vista a construir novas possibilidades a partir dos experimentos, buscando contribuir de modo significativo na produção textual do aluno no âmbito acadêmico.

O processo investigativo percorreu um caminho de especificações sistemáticas conforme as necessidades do experimento. A figura 32 apresenta o caminho e as escolhas desta pesquisa.



**Figura 32:** Procedimentos de Pesquisa  
Fonte: Autor

A próxima seção apresentará o processo de construção da ferramenta com as bases teóricas e práticas a partir das necessidades do experimento.

### 5.3 Construção da ferramenta: princípios teóricos e práticos

Com intuito de responder ao objetivo geral da pesquisa, que pretende identificar como uma ferramenta pedagógica baseada na mineração de texto pode auxiliar os estudantes a qualificar sua produção textual, principalmente quanto ao critério da coerência, foi desenvolvido o site chamado “*Seshat*: Produção Textual”. A ferramenta foi criada com o propósito de levar o aluno a refletir sobre o seu processo de escrita, buscando qualificá-la por com contribuições de estratégias metacognitivas.

A ferramenta é composta por dois elementos pedagógicos essenciais, que são:

- a) Mineração de texto: apresenta o texto organizado graficamente;
- b) Perguntas de autoquestionamento: questões orientativas para analisar o texto representado no grafo, ao mesmo tempo estas questões possibilitam momentos de reflexão quanto ao processo da produção textual, no âmbito das estratégias de metacognição.

As perguntas que compõem o autoquestionamento estão disponíveis no apêndice deste trabalho. No entanto, eles não são simples questionários para coletar dados, foram elaboradas a partir da metodologia da problematização, método de ensinar pelo questionamento, são perguntas que levam o aluno a pensar sobre sua prática e também relacionam a uma pontuação do nível de coerência do texto, conforme as respostas do aluno, com base na autoavaliação.

A ferramenta foi organizada em quatro passos que o aluno deverá desenvolver para submeter o seu texto, sendo eles:

- a) Responder o questionário introdutório de perfil (planejamento da escrita);
- b) Submeter as partes do texto na ferramenta *Seshat*;
- c) Submeter o texto completo;
- d) Responder um diagnóstico referente a coerência.

No semestre anterior a ferramenta foi desenvolvida no formato de um PDF interativo. Nesta edição, ela foi concebida na forma de um *website* implementado em HTML5. A figura 33 apresenta os principais módulos da “*Seshat: Produção Textual*”.



**Figura 33:** Etapas Ferramenta *Seshat* 2016  
Fonte: Autor

A figura 33 apresenta as etapas que o aluno passou para submeter a sua produção à análise de textual. Podemos perceber que a primeira fase se refere ao questionário 1, ou seja, identificação de perfil do ano, momento em que ele fala do seu planejamento para escrever. Na segunda fase o aluno postou as partes do texto na mesma tela em que submeteu essas partes ao *Sobek* e depois inseriu o texto completo para analisar. Nessa etapa, o aluno foi acompanhado por um “Estudo Dirigido”, estruturado numa espécie de texto guia com autoquestionamentos, para orientar a sua observação e análise dos grafos. A medida que ele observava o grafo gerado, ele respondia à pergunta da mesma tela. Essas perguntas proporcionaram ao aluno um resultado do nível de coerência do texto conforme os critérios das quatro metarregras selecionadas. Essa foi uma metodologia desenvolvida a partir dos experimentos anteriores.

A última fase de uso da ferramenta *Seshat* foi responder ao questionário 2, em que o aluno verifica os resultados finais por meio do preenchimento de um instrumento de análise da coerência, o qual retornará para o estudante com o nível quantificado de coerência do texto, conforme as respostas que ele postou, quanto as características estruturais da produção. E por fim, o aluno tinha a possibilidade de

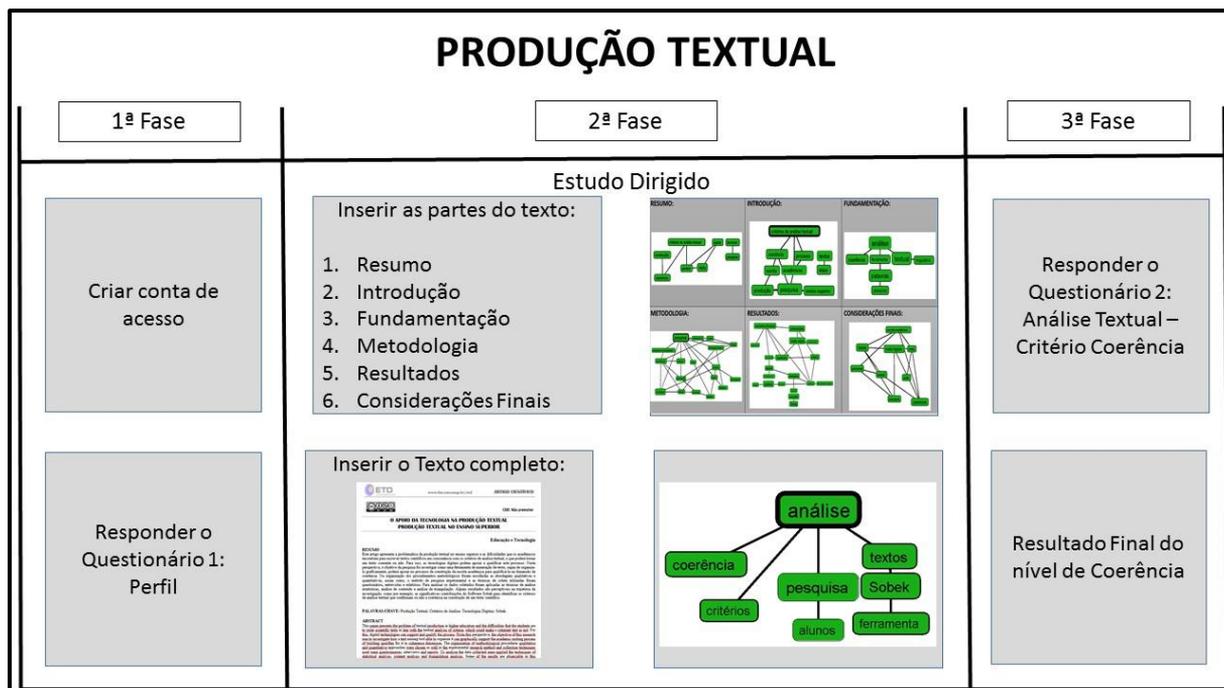
alterar o texto original, sendo todo o processo organizado e centralizado na própria ferramenta disponível no formato de um *site*.

Uma das propostas pedagógicas desta atividade, além de levar o aluno a refletir sobre sua forma de escrever, é incentivar a aprendizagem por meio da problematização, pois as perguntas dos instrumentos de investigação levam o aluno a questionar-se sobre o seu processo de produção textual. Isto ocorreu com a maioria dos alunos na investigação preliminar de 2015. Para ilustrar estes resultados, pode-se analisar a fala de uma estudante que afirmou: *“Eu achei que sabia escrever um texto e que fazia isso de forma correta, mas depois de responder estas perguntas, percebi que preciso rever meu jeito de escrever, de planejar a minha escrita, descobri que tenho muito a aprender”*.

A fala da aluna exemplifica o que muitos alunos afirmaram sobre o processo de reflexão gerado ao responder o questionário, que é a primeira etapa proposta da atividade. Sendo que, esta aluna ressaltou a importância de realizar um planejamento da pesquisa, como um dos pontos que ela deveria evoluir na produção textual. Para o ano de 2016 foram organizadas as seguintes alterações na ferramenta Seshat:

- a) Alteração do nome de “Diagnóstico da Aprendizagem” para “Seshat: Produção Textual”;
- b) Alteração no formato de PDF interativo para *Website*;
- c) Criação do Estudo Dirigido, para guiar a análise dos grafos;
- d) Criação do Questionário 2, as respostas quantificaram o grau de coerência;
- e) O Sobek foi acoplado na base da ferramenta, mas sem que o aluno saia do *Website* para acessá-lo;
- f) O aluno desenvolveu a atividade *online* e com acessibilidade responsiva, sem necessidade de realizar *download*;
- g) Alteração do desenho do processo da análise textual.

A alteração do processo da análise textual, está descrita com mais detalhes na figura 34.



**Figura 34:** Fases do Website Produção Textual  
Fonte: Autora

A *Seshat* foi elaborada na estrutura de um curso aberto que poderá ser aclopada num Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) institucional ou poderá ser acesso abertamente por seu endereço eletrônico <http://educacaoresponsiva.com.br/index.php/produto/producao-textual/>, a partir de uma proposta com design moderno e interativo. A figura 35 apresenta a página inicial da ferramenta *Seshat*.



**Seshat: Produção Textual**

Teachers: SIMONE DE OLIVEIRA | Category: GRÁTIS

PRICE: **Grátis!**

**ENROLL THIS COURSE**

198 Students

Duration: 3 horas

Lectures: 1

**Figura 35:** Layout página inicial da Seshat  
Fonte: Autor

A ferramenta foi desenvolvida por mim com apoio dos colegas Leandro Dapper, Jocimara de Lima Mauer e Daniel Epstein. Foi escolhido o nome *Seshat* para a ferramenta por ser o nome de uma deusa da mitologia egípcia originária da região do Delta do Nilo associada à escrita, senhora dos livros. Nas suas mãos tinha uma cana e uma paleta, dois instrumentos usados pelos escribas no seu trabalho. Era vista como companheira ou filha de *Thoth*, divindade também associada à escrita e ao conhecimento. Enquanto que *Thoth* representava o conhecimento oculto, *Seshat* representava o conhecimento visível, que se concretizava. Essa escolha pelo nome se justifica porque o Grupo de Pesquisa, no qual estamos desenvolvendo a ferramenta, possui outros softwares semelhantes nomeados por deuses egípcios, como por exemplo, o software *Sobek* e o software *Thoth*.

Na página inicial o aluno encontra a descrição dos objetivos, conteúdos e requisitos para realizar a atividade. Neste local o aluno fará a sua inscrição e obterá *login* e senha de acesso a ferramenta de forma gratuita. Para o aluno que tiver interesse é disponibilizado materiais teóricos sobre a coerência textual e em seguida as atividades para a realização das atividades de análise textual possibilitadas pela ferramenta.

A figura 36 apresenta a primeira atividade da *Seshat* que é o preenchimento de um questionário que propõe a reflexão sobre como o aluno escreve, desde sua preparação inicial a partir da pré-escrita com textos e discussões pertinentes a sua temática de exploração, depois o desenvolvimento da escrita com cuidado necessário referente ao objetivo do texto para que seja respondido em todas as partes, seções ou capítulos da produção. E por fim, a avaliação do texto, sua releitura e revisão antes de ser enviado para o avaliador. E cada uma das etapas são lembradas na primeira atividade da ferramenta.

educacaoresponsiva.com.br

## Produção Textual

Onde você cursou o Ensino Médio? \*

Escola privada  Escola Pública

Supletivo

Qual sua média de leitura de livros anualmente? \*

1 livro  2 livros

3 livros  4 livros

Mais de 5 livros

Quantos textos científicos, como artigo ou ensaios você já escreveu no seu curso de graduação? \*

1 texto  2 textos

3 textos  4 textos

Mais de 5 textos

Você já cursou as disciplinas de Português ou Metodologia da Pesquisa Científica? \*

Sim  Não

Você considera que apresenta dificuldades para escrever um texto científico? \*

Sim  Não

Um pouco

Você realiza leituras prévias em livros, artigos e textos da internet antes de iniciar um texto científico? \*

😞  😞  😞  😊  😊

Você se preocupa, se o objetivo do seu trabalho consta de alguma forma, em todos os capítulos de um texto científico? \*

😞  😞  😞  😊  😊

Você apresenta a ideia principal e as secundárias numa relação coerente? \*

😞  😞  😞  😊  😊

Você realiza uma leitura da sua escrita para depois entregar? \*

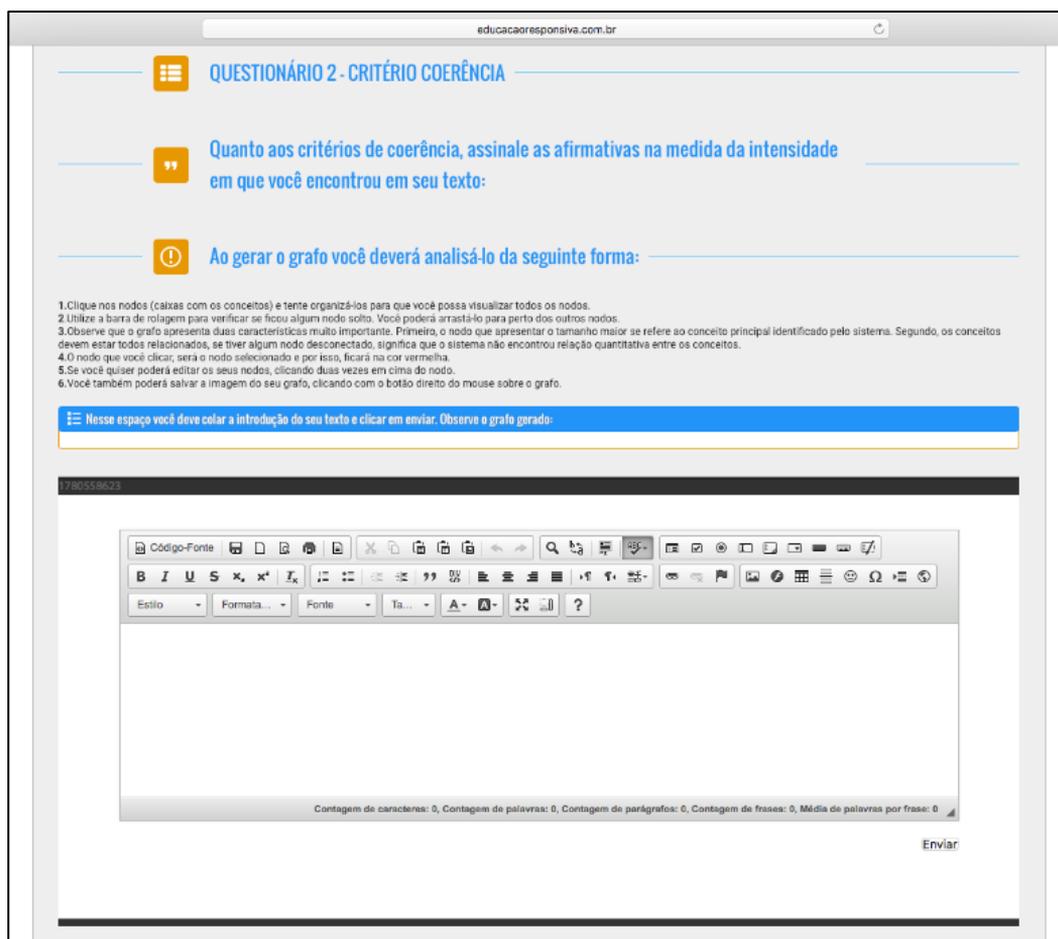
😞  😞  😞  😊  😊

Você utiliza tecnologias digitais para ajudar a qualificar o seu texto? \*

😞  😞  😞  😊  😊

**Figura 36:** Primeira atividade da ferramenta *Seshat*  
Fonte: Autor

A segunda atividade da ferramenta *Seshat* se refere a um estudo orientado em que o aluno deverá inserir as partes, seções ou capítulos do texto de forma separada nas caixas em branco para gerar os grafos e por fim, deverá inserir o texto completo para que seja gerado um grafo de cada parte e um grafo do texto total. Ao aparecer os grafos na tela o aluno deverá realizar uma leitura dos grafos, comparando as partes entre elas e com o grafo do texto geral, depois responder ao autoquestionamento a partir dos resultados apresentados graficamente das produções textuais.



**Figura 37:** Segunda atividade da ferramenta *Seshat*  
Fonte: Autor

A figura 37 apresenta as tarefas da segunda atividade da ferramenta *Seshat* em que o aluno passava pelo estudo orientado analisando os grafos gerados e respondendo as questões propostas com intuito de refletir sobre seu conhecimento e sobre o conhecimento que também lhe faltou. Para depois decidir por alterar ou não o seu texto antes de ser enviado para avaliação final do professor. Sendo que, esta estratégia de autoavaliação com reescrita pode ser considerada como uma possibilidade de metacognição, permitindo uma reflexão profunda do processo de escrita individual.

A terceira atividade se refere a última análise referente as próprias atividades desenvolvidas na ferramenta *Seshat* com propósito que o aluno reflita sobre o que aprendeu nesta análise textual, para que ele possa de forma autônoma dar-se conta do que sabe ou não sobre a construção de um texto científico, tendo ciência das decisões que ele tomará diante deste resultado.

O objetivo do texto consta no grafo geral. *	☹️ ☹️ 😐 😊 😊
As ideias principais e secundárias do texto constam no grafo geral. *	☹️ ☹️ 😐 😊 😊
Os principais conceitos constam conectados no grafo geral do texto. *	☹️ ☹️ 😐 😊 😊
 <b>Metarregra Progressão: No seu grafo...</b>	
Comparando os grafos é possível perceber uma evolução na escrita e nos conceitos. *	☹️ ☹️ 😐 😊 😊
 <b>Metarregra Não-Contradição: No seu grafo...</b>	
No grafo geral constam os princípios lógicos elementares, não poderá afirmar X e depois o contrário de X *	☹️ ☹️ 😐 😊 😊
No grafo geral e das partes constam ideias compatíveis. *	☹️ ☹️ 😐 😊 😊
 <b>Metarregra Relação: No seu grafo...</b>	
Relação clara entre o conceito principal e secundários. *	☹️ ☹️ 😐 😊 😊
Relações lineares entre os conceitos (Do macro para o micro). *	☹️ ☹️ 😐 😊 😊

**Figura 38:** Terceira atividade da ferramenta *Seshat*  
Fonte: Autor

A figura 38 apresenta a terceira atividade realizada pelo aluno na ferramenta *Seshat*, em que ele teve que finalizar a sua atividade por meio de uma reflexão da própria prática representada nos grafos e nas respostas dadas a cada pergunta. O aluno lia a frase afirmativa quanto à metarregra, comparando ao texto e ao grafo que ele tinha na tela da ferramenta, a partir disso, decidir se concordava ou não com a afirmativa proposta.

Por fim, a figura 39 expõe um resultado elaborado pela ferramenta com um somatório das questões que o aluno respondeu. A ferramenta não apresenta o resultado do nível de coerência do texto por si só. Ela propõe um resultado da coerência com base nas respostas que o aluno forneceu em cada autoquestionamento, portanto, um resultado da autoavaliação realizada pelo aluno no desenvolvimento das atividades.

SUBMISSÃO ENVIADA COM SUCESSO

EDUCAÇÃO RESPONSIVA > SUBMISSÃO ENVIADA COM SUCESSO

Impressão e Resumo

QUESTIONÁRIO - SOBEK #000000073   On junho 30, 2016 1:40 pm	
First Name	leandrodapper
Email	contato@dapperweb.com.br
IP Address	201.47.232.180
pontuação obtida	65 out of 100 (65,00%)
Pontuação média (baseado em 41 envios)	81,17 out of 100 (81,00%)
Resultado	Muito Bom
Observações administrador	Formulário recebido.
User Account	leandrodapper
Link	<a href="http://educacaoresponsiva.com.br/index.php/submissao-enviada-com-sucesso/?id=uiVpSpY4ECaDBVcYd8r7DseF3vB9dON%2B%2FvPRRFC3P5Q%3D">http://educacaoresponsiva.com.br/index.php/submissao-enviada-com-sucesso/?id=uiVpSpY4ECaDBVcYd8r7DseF3vB9dON%2B%2FvPRRFC3P5Q%3D</a>
Accepted Terms & Conditions	<a href="http://educacaoresponsiva.com.br/index.php/termo-de-aceite-e-uso-do-site/">http://educacaoresponsiva.com.br/index.php/termo-de-aceite-e-uso-do-site/</a>

**Figura 39:** Terceira atividade da ferramenta Seshat

Fonte: Autor

A proposta pedagógica da ferramenta “Seshat: Produção Textual” se define pela via da problematização e reflexão. As respostas aos questionários com perguntas sobre o processo de escrita, bem como a análise de suas produções por meio da ferramenta, devem contribuir para que o aluno desenvolva um olhar crítico referente a prática de produção textual com intuito de qualificá-la.

## 6 RESULTADOS

Este capítulo da Tese apresentará o processo de formação do contexto da pesquisa, como os grupos foram organizados e a homogeneidade presente na caracterização dos sujeitos envolvidos. Para isso, o texto está estruturado em duas seções. A primeira se refere a descrição do experimento e à sistematização dos grupos controle e experimento. A segunda seção apresenta os resultados obtidos entre os dois grupos analisados a partir de uma abordagem quantitativa, por meio de estatística descritiva e *Software SPSS*. E para a abordagem qualitativa foi aplicada a análise de conteúdo.

### 6.1 Descrição do experimento: sistematização dos grupos

A pesquisa foi aplicada para alunos do ensino superior de uma instituição privada no município de Caxias do Sul. A atividade do experimento ocorreu numa disciplina ofertada aos acadêmicos com caráter institucional, ou seja, pertencente ao primeiro semestre de todos os cursos e a disciplina se chamada “Desenvolvimento Pessoal e Profissional”.

Essa disciplina apresenta conceitos e desenvolve aspectos pessoais e profissionais sob a perspectiva do desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes que se espera de um profissional. Diante disso, alguns conteúdos são selecionados e preparados para que os alunos possam se desenvolver. Dentre esses conteúdos, destaca-se a competência da escrita.

A disciplina de *Desenvolvimento Pessoal e Profissional* foi ofertada na modalidade a distância no segundo semestre de 2016 e estava organizada em oito módulos. Em cada módulo foi disponibilizado ao aluno um Guia de Estudo (documento elaborado pelo professor da disciplina para orientação teórica), Vídeo Aula, Texto de Apoio e uma Atividade Avaliativa.

O experimento foi incorporado na disciplina como um dos módulos a ser realizado durante o semestre. No módulo do experimento foi desenvolvido um conteúdo que se referia ao Empreendedorismo Pessoal e Profissional. Esse módulo teve como atividade avaliativa a produção de um texto, chamado de resumo

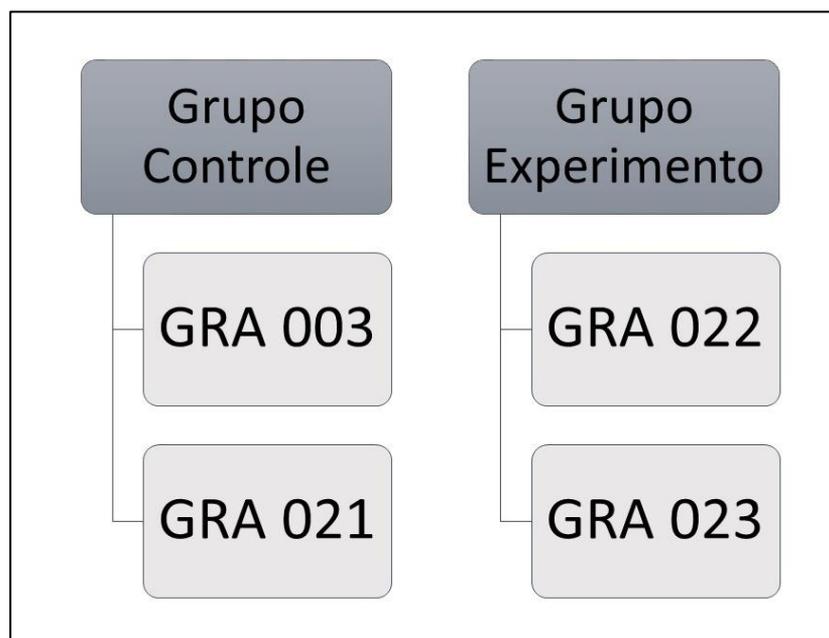
expandido, que deveria seguir o padrão de estrutura, formatação e exigências de uma escrita acadêmica, porém com o número de laudas reduzidas.

Faziam parte dessa disciplina quatro turmas, nomeadas no sistema da instituição da seguinte forma:

<b>NOMENCLATURA DAS TURMAS</b>	<b>NÚMERO DE ALUNOS MATRICULADOS</b>
GRA 003	17
GRA 021	290
GRA 022	219
GRA 023	202
<b>TOTAL DE ALUNOS MATRICULADOS:</b>	<b>728</b>

**Quadro 11:** Turmas investigadas  
Fonte: Autor

Com o propósito de sistematizar o processo de aplicação, coleta, organização e análise dos resultados da pesquisa, e diante da homogeneidade apresentada pelas turmas, a definição dos grupos se deu pela separação simples, as quais ficaram estruturadas no formato apresentado na figura 40.



**Figura 40:** Grupos do experimento  
Fonte: Autor

A escolha pela divisão simples da disciplina por suas turmas justifica-se por características claras de homogeneidade dos grupos a partir de alguns fatores, tais como:

- a) A disciplina é ofertada em caráter institucional e atinge todos os cursos de graduação;
- b) A disciplina é ofertada aos alunos de primeiro semestre;
- c) As turmas são formadas por alunos de vários cursos;
- d) A disciplina é ministrada por professores de diferentes áreas.

Outro detalhe importante a ser analisado no quesito da homogeneidade se refere ao fato que a disciplina foi ofertada em oito módulos e em todos os módulos o aluno deveria realizar uma atividade de avaliação que formaria a sua média final do semestre. Nesse sentido, é possível perceber que em todas as atividades avaliativas desenvolvidas, menos na atividade do experimento da pesquisa, os alunos apresentaram uma média quase igual, o que pode ser observado por meio de análise de estatística descritiva.

**Tabela 1:** Desempenho nas atividades do semestre – Análise estatística descritiva

Aplicação	Total de Alunos	Média Atividades do semestre	Desv Padrão Amostra	CV Ativid
Gr. Controle	307	8,48	1,865117888	22,0%
Gr. Experimento	421	8,49	1,955828794	23,0%

Fonte: Autor

Esse resultado foi submetido ao Teste T com intuito de verificar se existia diferença significativa entre o desempenho nas avaliações dos dois grupos durante o semestre. O que se percebeu referente ao desempenho do semestre (nas avaliações semanais) de dois Grupos Controle (A) e Experimento (B), é que não possuíram diferenças significativas. Ou seja, não houve uma significância de médias nas outras atividades, pois no resultado numérico, estão praticamente iguais. Isso pode ser observado na tabela validada pelo Teste T.

**Tabela 2:** Desempenho nas atividades do semestre dos Grupos – Teste T

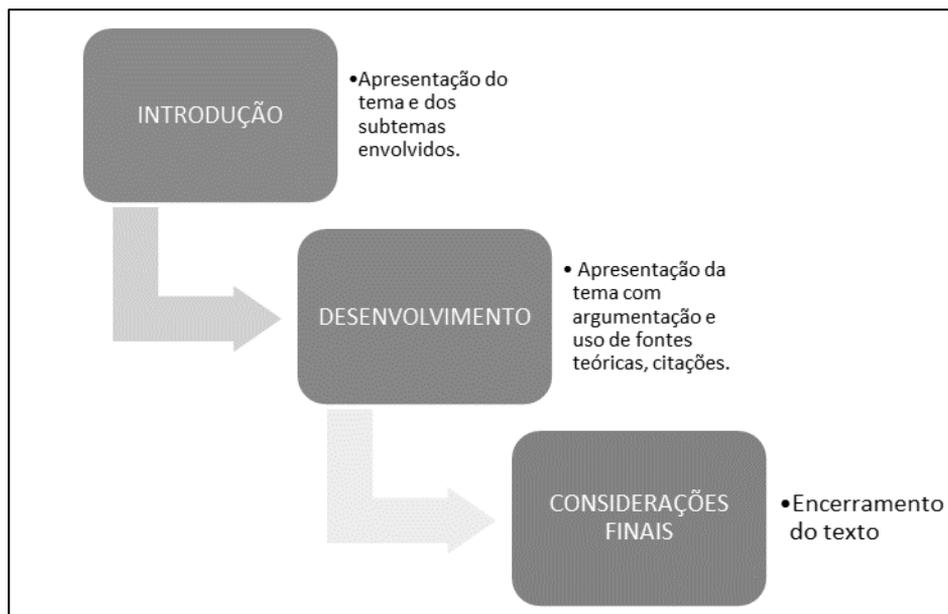
		Estatísticas de grupo					
		Statistic	Bootstrap <sup>a</sup>				
Teste			Viés	Modelo padrão	Intervalo de confiança 95%		
					Inferior	Superior	
Média atividades	Gr. Controle	N	307				
		Média	8,484951140065140	,003289306499003	,101457008322863	8,291036609044480	8,679323744813930
		Desvio padrão	1,865117887739700	-,013036175393221	,141072721609726	1,565054932342520	2,130502346145600
		Erro padrão da	,106447900351026				
	Gr. Exp.	N	421				
		Média	8,492409229725140	,002502652539510	,093806379794821	8,304616783203320	8,670562198592620
		Desvio padrão	1,955828793938610	-,005819142661184	,115110938330767	1,714400482325910	2,173567802614070
		Erro padrão da	,095321262905994				

Fonte: Autor

Nas duas análises realizadas, uma com uso da estatística descritiva e a outra com aplicação do Teste T, pode-se verificar a proximidade das médias de 8,48 para os alunos do Grupo Controle (A) e 8,49 para os alunos do Grupo Experimento (B). Por isso, em relação à homogeneidade dos grupos quanto ao fator de desempenho nas avaliações do semestre, pode-se afirmar não haver diferenças.

Dando continuidade à descrição do experimento, os dois grupos receberam o mesmo desafio, pois deveriam escrever um resumo expandido sobre a temática em estudo, que se tratava de “Empreendedorismo”. A atividade de produção textual seguiu a mesma rotina proposta dos outros módulos da disciplina e foi disponibilizado ao aluno todos os materiais necessários para que ele pudesse escrever o seu resumo expandido.

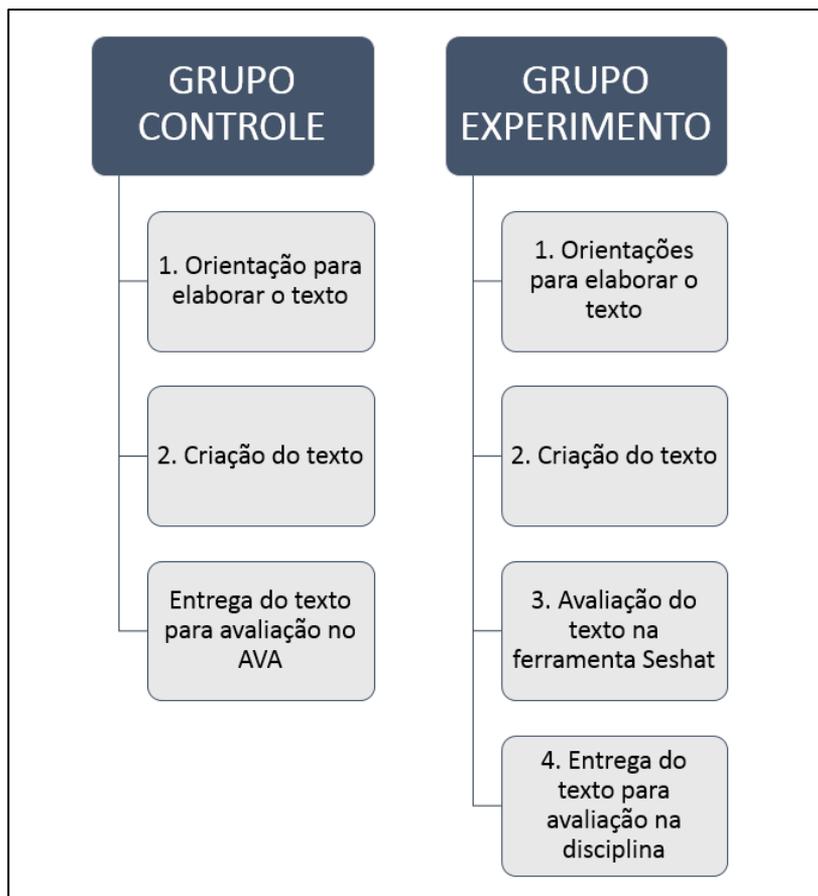
Foi solicitado aos alunos do Grupo Controle (A) e do Grupo Experimento (B) que elaborassem um texto, um resumo expandido que abordasse quatro tópicos, são eles: conceitualização, o que é ser um empreendedor, como ser um empreendedor e quais as vantagens ou desvantagens. Todos os alunos tiveram o tempo de duas semanas para elaboração da produção textual e para essa construção foi proposta aos alunos a seguinte estrutura do texto:



**Figura 41:** Estrutura textual do resumo expandido  
Fonte: Autor

Cada uma das três etapas do resumo expandido, a Introdução, o Desenvolvimento e as Considerações Finais, foram explicadas de forma detalhada para os alunos por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem da instituição, que nesse caso é a plataforma *Moodle*. O documento com mais precisão para orientação da produção textual dos alunos está disponível para análise no apêndice G.

Todos os alunos tiveram quinze dias para realização da atividade. Ao término do texto, os alunos deveriam entregar a sua produção no ambiente virtual da disciplina. A diferença da atividade entre os grupos era que o Grupo Controle (A) postaria o texto no ambiente virtual de aprendizagem, sem a submissão na ferramenta *Seshat* e os alunos do Grupo Experimento (A) deveriam antes da postagem do texto, realizar a atividade na ferramenta. Esse processo poderá ser visualizado na figura 42.



**Figura 42:** Elaboração do Texto  
Fonte: Autor

A partir da entrega dos textos, iniciou-se o processo de avaliação. Foi selecionado um grupo de professores para efetuar a correção das produções textuais, as quais foram avaliadas às cegas. Os textos foram retirados e impressos do ambiente virtual de aprendizagem para serem entregues aos avaliadores, dessa forma, ele não saberia a qual turma pertence o resumo expandido.

Os textos foram avaliados na perspectiva da unidade semântica, a partir da organização formal de um texto científico. Conforme conceituado por Costa Val (1999) um texto pode ser definido como uma estrutura linguística interligada, de forma que permita ao leitor verificar o texto como um todo coerente. Para avaliação dos textos produzidos pelos alunos foram utilizados os critérios de análise do linguista francês Michel Charolles (1978), pois com base nas pesquisas, o aluno normalmente recebe um *feedback* superficial como devolutiva no seu processo avaliativo textual,

o que dificulta a etapa de uma reescrita do texto. Nesse aspecto, o linguista propõe uma avaliação detalhada e sistematizada dos critérios que tornam um texto coerente.

Os professores avaliaram e atribuíram notas de 1 a 10 aos textos de todos os alunos com base nos seguintes critérios de avaliação:

CRITÉRIOS	COMPOSIÇÃO DOS CRITÉRIOS	PESO
<b>Repetição</b>	1. O texto apresenta um objetivo claro.	1
	2. Durante a construção do texto houve retomada das ideias principais.	1
	3. A ideia principal do texto consta em todas as partes do texto.	1
<b>Progressão</b>	4. O texto apresenta uma evolução estrutural.	1
	5. O texto apresenta uma evolução conceitual.	1
<b>Não-Contradição</b>	6. O texto apresenta princípios elementares de não contradição.	1
<b>Relação</b>	7. O texto apresenta ideias compatíveis.	1
	8. Existe uma relação entre a ideia principal do texto e as ideias secundárias.	1
	9. O texto apresenta uma relação linear entre os conceitos.	1
<b>Estrutura Textual</b>	10. O texto apresentou a padronização de um resumo expandido.	1
<b>TOTAL</b>		10

**Quadro 12:** Critérios de Avaliação Textual  
Fonte: Autor

Conforme os critérios apresentados no quadro 12, foram postados no ambiente virtual de aprendizagem as notas atribuídas, juntamente com um pequeno parecer, para que os alunos pudessem ter acesso aos seus retornos sobre a produção textual elaborada.

Os dois grupos foram orientados para elaborar o resumo expandido a partir das mesmas orientações quanto aos critérios que seriam avaliados. Os alunos do Grupo Controle (A) depois de finalizarem o texto, postaram a produção no ambiente

virtual de aprendizagem. Os alunos do Grupo Experimento (B), antes de postarem o resumo para avaliação, realizaram a atividade na ferramenta *Seshat* e depois de percorrem todas as estratégias metacognitivas, por sua responsabilidade, decidiram reescrever o texto, se necessário, ou não reescrever.

Os alunos do Grupo Experimento (B) não apresentaram dificuldades no processo de usar a ferramenta *Seshat*. Alguns deixaram os seus relatos quanto as contribuições e benefícios que eles observaram durante a atividade. Um aluno deixou o seguinte depoimento no site: *“A ferramenta ajudou consideravelmente para que eu reformulasse a parte de considerações finais do meu texto, antes de enviá-lo para análise. Também achei interessante essa técnica de palavras-chave, apresentadas no mapa mental, em que se pode perceber se o texto mantém uma coerência ou não”*.

Um outro aluno escreveu o parecer que segue, quanto ao uso da ferramenta *Seshat*: *“O uso do site me fez analisar criticamente a forma como escrevo. Sendo assim, essa é uma ferramenta de grande valia para auxiliar na produção de textos acadêmicos”*. Em outro relato podemos perceber a importância descrita por vários alunos, quanto ao processo metacognitivo de se autoanalisar que a ferramenta proporciona aos alunos. Segue o relato: *“Nunca havia analisado um texto de minha autoria, me senti super confiante depois de tantas técnicas utilizadas pelo site. Me sinto mais confiante, agora acredito, que mesmo tendo muitas coisas a corrigir na minha escrita, a produção textual ficou com uma qualidade aceitável. Obrigado pela ajuda!”*

Os alunos deixam seus relatos com falas muito parecidas que apresentam a importância e a contribuição do uso da ferramenta para qualificar os seus textos. A maioria relata a ação de autorreflexão que a ferramenta causa neles referente a um momento de pensar no seu processo de escrita acadêmica, em suas várias etapas necessárias de construção científica. Podemos analisar essa situação em mais esse relato: *“O uso do site me fez analisar criticamente a forma que escrevo. Sendo assim, essa é uma ferramenta de grande valia para auxiliar na produção de textos acadêmicos, nos faz pensar sobre o nosso jeito de organizar as ideias em palavras e o resultado disso num texto”*. Outro relato parecido: *“Muito bom, principalmente para pessoas como eu, que tem dúvidas na escrita, pois geralmente não gosto do*

*resultado final, assim sempre acabo deixando como está para entregar, mas com o uso da ferramenta, ajudou muito para elaborar um texto melhor e com coerência”.*

É possível analisar nas falas dos alunos que o objetivo geral dessa pesquisa foi alcançado, pois a investigação propunha verificar se a ferramenta iria contribuir ou não para qualificar o processo de produção textual dos acadêmicos. Quando percebemos que o aluno ao realizar a atividade atingiu um estágio de pensar sobre o seu processo individual de escrita, podemos afirmar as contribuições cognitivas da ferramenta com base nas teorias da aprendizagem que defendem a construção do conhecimento, o que ocorreu no decorrer dessa atividade, conforme os pequenos relatos enviados pelos alunos:

- a) *“Esse site é excelente, ajudou-me para ver minhas falhas textuais”;*
- b) *“O uso do site qualificou minha escrita e organização de ideias”;*
- c) *“Acredito que o site serve como uma grande fonte de apoio para todos aqueles que desejam encontrar uma forma de qualificar seus textos”;*
- d) *“Neste site tive a oportunidade de ver onde errei para poder corrigir e enviar para avaliação”;*
- e) *“O site me fez pensar sobre a forma como escrevo, no que devo melhorar para deixar o texto sem erros de coerência”;*
- f) *“O site é muito interessante, e uma boa base para se ter noção do que é preciso alterar no texto, a forma como isso é mostrado no site, por meio dos grafos é bem clara e ajuda na reescrita do texto”;*
- g) *“Gostei da eficiência do site, que nos faz pensar em como escrevemos o nosso texto ou artigo”;*
- h) *“Interessante, pois nos ajuda a repensar nossa escrita de forma coerente”;*
- i) *“Aponta alguns critérios que nos levam a rever o que foi produzido buscando organizar de melhor forma o texto a ser entregue”.*

Nos relatos apresentados nessa seção podemos analisar a homogeneidade das falas, quanto a situações que os alunos perceberam na efetivação da atividade de análise da escrita desenvolvida no site, na ferramenta *Seshat*. O que se torna plausível de reflexão nessa situação, é que a ferramenta possibilitou estratégias de metacognição quando permite ao aluno uma atividade cognitiva que potencializa o processo de aprender. Isto é, oportuniza ao aluno a reflexão sobre o conhecimento que ele possui, ou seja, o que ele sabe ou não sabe acerca do objeto cognoscível,

pois ter ciência referente ao conhecimento, lhe apoiará quanto às decisões sobre quais estratégias tomar para apropriar-se e qualificar a sua prática textual.

Conforme discutido no capítulo do Referencial Teórico desta tese, a metacognição conceitualiza-se, entre outras coisas, como o estudo do conhecimento do próprio conhecimento do sujeito, relacionando-se à avaliação, à regulação e à organização dos próprios processos cognitivos. Nesse sentido, é possível encontrar duas formas essenciais de entendimento da metacognição: a primeira sendo o conhecimento sobre o conhecimento (tomada de consciência dos processos e das competências necessárias para a efetivação de uma tarefa) e controle ou autorregulação (capacidade para avaliar a execução da tarefa e, diante disso, realizar correções ou alterações quando necessário. Isso coloca o aluno no controle da atividade cognitiva, tornando-o responsável pelos processos executivos centrais que avaliam e orientam as operações cognitivas (BROWN, *et al* 1983; FLAVELL, 1987).

De acordo com o objetivo geral da tese que era referente a real contribuição de uma ferramenta com funções de mineração de texto para qualificar a escrita acadêmica, podemos perceber que mais do que atingir esse propósito, a ferramenta ainda promoveu estratégias de metacognição por meio das atividades desenvolvidas, levando o aluno a pensar sobre as suas práticas de escrita, sua forma de organização do pensamento e sua representação sistematizada dos códigos escritos no formato de um texto coerente. Todos os relatos apresentados nessa seção explanam sobre terem vivenciado atividades que lhes fizeram pensar em como escreviam.

Nessa seção foram citadas apenas 13 falas dos alunos escolhidos de forma aleatória, referente às 241 avaliações postadas no site quanto ao uso da ferramenta. Das falas expostas todas relatam estratégias de metacognição que a atividade proporcionou. A frase mais relatada de diferentes formas desse contexto foi “*a ferramenta me fez pensar sobre a forma como eu escrevo*”.

Na próxima seção da tese vamos analisar os resultados quantitativos obtidos na investigação realizada com os dois grupos, o Grupo Controle e o Grupo Experimento, quanto ao uso da ferramenta e suas contribuições efetivas no processo de apropriação da produção textual acadêmica, ou seja, do aluno como sujeito responsável pela construção do seu texto coerente.

## 6.1 Análise comparativa dos resultados obtidos dos grupos

Nessa seção serão apresentados os resultados da pesquisa obtidas dos Grupos Controle e Experimento alinhados às estratégias para atingir o objetivo geral desta investigação que foi compreender como uma ferramenta pedagógica com funções de mineração de texto pode apoiar no processo de construção da escrita acadêmica a partir de determinados critérios de análise textual. Para isso, a investigação classificou-se como Quase-Experimental com uso das abordagens quantitativas que serão expostas nesta análise.

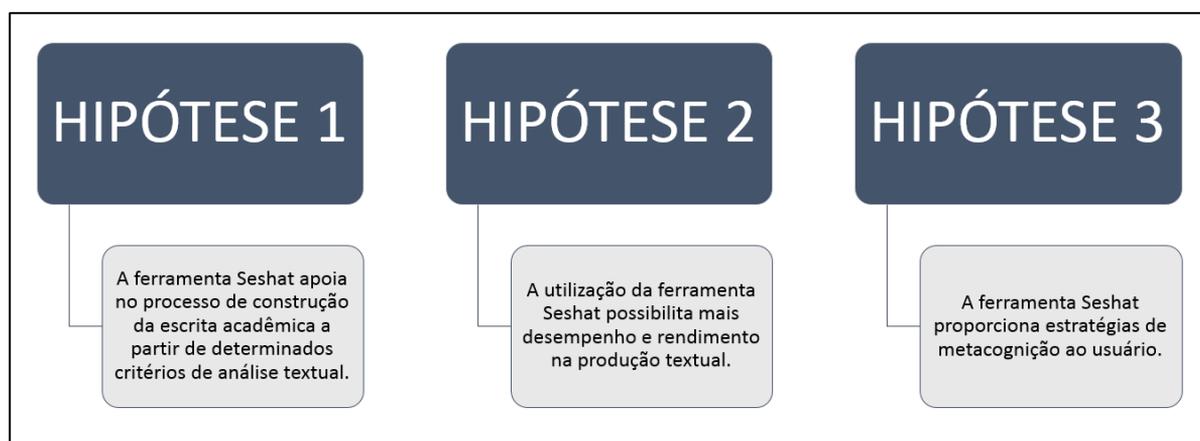
Conforme apresentado anteriormente, os alunos envolvidos foram divididos em dois grupos: Grupo Controle (A) e Grupo Experimento (B). Os dois grupos envolvidos apresentavam o número de 728 alunos matriculados nas turmas da disciplina.

**Grupo Controle (A):** Elaborou o resumo expandido e entregou para avaliação sem utilizar a ferramenta *Seshat*.

**Grupo Experimento (B):** Elaborou o resumo expandido, usou a ferramenta *Seshat* e depois enviou o texto para avaliação.

Para tratar os dados coletados da pesquisa foi utilizado o Teste-t, considerando-se as amostras com distribuição independentes.

São apresentadas a seguir as investigações que orientaram a pesquisa:



**Figura 43:** Hipóteses da pesquisa  
Fonte: Autor

### **Hipótese 1: A ferramenta Seshat apoia no processo de construção da escrita acadêmica a partir de determinados critérios de análise textual.**

Hodiernamente as dificuldades de desenvolvimento da escrita fazem parte do meio acadêmico da maioria das instituições de ensino. No entanto, não podemos esquecer que sistematizar ideias soltas em um texto coerente, não é uma tarefa simples. Precisamos recordar que devem existir elementos que estabeleçam uma ligação entre as partes. Se pensarmos do ponto de vista etimológico da palavra “texto” percebemos que é originada do latim “*textum*”, que significa “tecido”, entrelaçar algo. Por isso, falamos em textura de um texto, ou seja, a rede que organiza e possibilita um texto coerente.

Ademais ao escrever um texto é importante ter como base as quatro metarregras de Charolles (1978), conforme apresentado no capítulo do Referencial Teórico desta tese e retomado a seguir.

a) a repetição como forma de retomada dos elementos de um texto, sendo realizada por sinônimos ou a repetição das mesmas palavras das ideias principais, estando atento para não prejudicar o texto. b) a progressão conceitual do tema e a continuidade do sentido entre as ideias principais e secundárias. c) a não-contradição do tema apresentado, sendo seguido dos elementos defendidos inicialmente no texto. d) e por fim, a relação, em que as ideias principais e secundárias encontram-se relacionadas de forma clara e objetiva.

Em virtude das características que tornam um texto acadêmico coerente a ferramenta *Seshat* foi criada para proporcionar um apoio estratégico no momento de construção textual. E diante do experimento realizado podemos argumentar que a ferramenta atingiu seu propósito, pois possibilitou um apoio necessário para construção de um texto acadêmico coerente a partir dos quatro critérios de coerência de Charolles (1978).

Com base na hipótese 1 obtivemos o seguinte resultado:

- a) O Grupo Controle (A) obteve a média de nota **5,2** na atividade de produção textual;
- b) O Grupo Experimento (B) obteve a média de nota **6,9** na atividade de produção textual.

O Grupo Experimento (B) obteve a média maior na atividade de construção do resumo expandido a partir do uso da ferramenta, tendo em vista que o processo

orientação e avaliação dos textos ocorreu da mesma forma para os dois grupos. Os professores avaliaram os textos dos alunos com o percentual dos pesos de 1 a 10 e com base na matriz de análise da coerência textual apresentada na seção anterior, sendo que, todo o processo avaliativo ocorreu às cegas.

Por meio da estatística descrita podemos observar que o Grupo Experimento (B) obteve 20,5% como coeficiente de variação, sendo menor do que o Grupo Controle que apresentou 23,2%.

É possível perceber que o número total de alunos diminuiu nesse resultado devido à diferença entre o número de matriculados na disciplina e o número de alunos que efetivamente elaborou o texto e o enviou para avaliação no ambiente virtual de aprendizagem, conforme a tabela 3.

**Tabela 3:** Média das notas avaliativas dos grupos

Aplicação	Total de Alunos	Média Estudo do Texto	Desvio Padrão Amostra	Coeficiente de Variação Estudo
<b>Controle (A)</b>	211	5,28436019	1,224663975	23,2%
<b>Experimento (B)</b>	285	6,930877193	1,421153421	20,5%

Fonte: Autor

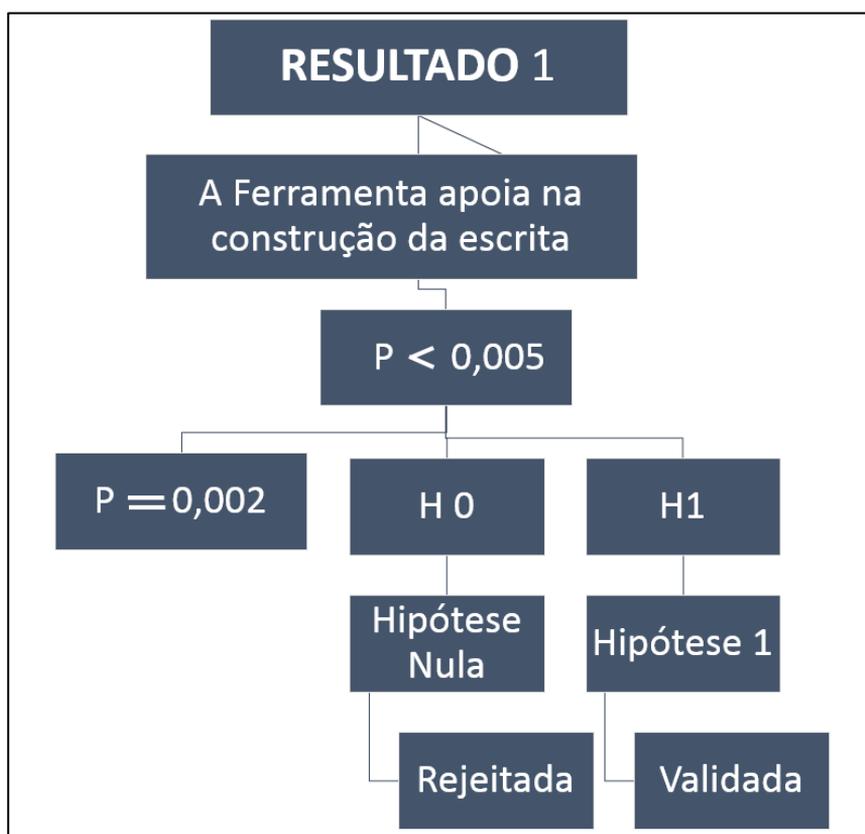
Com intuito de verificar se as médias apresentadas na análise de estatística descritiva para o Grupo Controle (A) e para o Grupo Experimento (B) eram estatisticamente diferentes foi utilizado o *Test-t Student*. Seguem os resultados na tabela 4.

**Tabela 4:** Resultado das notas avaliados pelo Teste-t

TESTE DE AMOSTRAS INDEPENDENTES										
		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
		F	Sig.(P)	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença média	Erro padrão de diferença	95% Intervalo de confiança da diferença	
Tarefa									Inferior	Superior
	Variâncias iguais assumidas	9,432	,002	-13,518	494	,000	-1,6465	,1218	-1,8858	-1,4072
	Variâncias iguais não assumidas			-13,820	482,695	,000	-1,6465	,1191	-1,8806	-1,4124

Fonte: Autor

O resultado apresentado foi sistematizado com intervalo de confiança de 95% e pelo Teste-t pode-se observar que a Hipótese 0 (H0 – Hipótese Nula) da investigação foi rejeitada. O valor-p 0,002 obtido nesta pesquisa apresenta um valor menor que o valor do nível de significância (0,005) convencionado pela maioria dos teóricos da área, demonstrando assim, que a Hipótese 0 (H) – Hipótese Nula) foi rejeitada e que a Hipótese 1 (H1) foi validada, ou seja, a ferramenta contribui, apoiar na construção de um texto acadêmico coerente com base nos critérios de análise textual. O resultado está sistematizado na figura 44 que segue:



**Figura 44:** Hipótese nula rejeitada  
Fonte: Autor

A segunda hipótese da investigação propunha verificar se o uso da ferramenta no processo de construção de um texto oportuniza ao aluno conseguir melhor desempenho na sua avaliação, a partir da análise e da reescrita apontada no processo.

**Hipótese 2: A utilização da ferramenta Seshat possibilita mais desempenho e rendimento na produção textual.**

Nos resultados coletados quanto ao critério da média de desempenho na atividade de produção textual do Grupo Controle (A) e no Grupo Experimento (B) obtivemos para análise a seguinte situação:

- a) Grupo Controle (A): Do total de 211 alunos que realizaram a atividade apenas **7 acadêmicos** tiveram a média do seu desempenho superior ou igual à nota 7;
- b) Grupo Experimento (B): Do total de 285 alunos que realizaram a atividade apenas **129 acadêmicos** tiveram a média do seu desempenho superior ou igual à nota 7.

Com isso, podemos analisar que a média de desempenho foi maior no Grupo Experimento (B) devido ao uso da ferramenta na etapa que antecedeu a entrega do texto para avaliação. Apesar de um número baixo de alunos que atingiram a média ideal de desempenho no ensino superior, ainda podemos aceitá-la na faixa da normalidade, se comparada às outras avaliações nacionais e internacionais as quais o país é submetido, como por exemplo, o ENEM ou o PISA, em que a maioria dos alunos apresenta baixo rendimento na escrita ou na redação.

Segundo dados revelados pelo Ministério da Educação (MEC) os resultados do ENEM de 2015 apontam que a nota dos alunos baixou em relação a 2014 na área de Linguagem e que outras 53 mil pessoas zeraram a redação. A maior parte dos candidatos teve nota entre 501 e 600 na redação.<sup>5</sup> No experimento realizado, num total de 496 alunos que realizaram a atividade de produção textual temos apenas 136 (48,6%) alunos que atingiram um desempenho acima de 7, então não atingimos 50% da amostra com a média de desempenho superior a 7, conforme podemos verificar na tabela 5.

---

<sup>5</sup> Dados retirados do endereço eletrônico: <http://enem.inep.gov.br>

**Tabela 5:** Alunos com o desempenho acima de 7

DADOS AGRUPADOS COM MÉDIA ACIMA DE 7 NA ATIVIDADE PROPOSTA						
Aplicação	Total de Alunos	Alunos acima de 7	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação	% entre total participantes
<b>Controle (A)</b>	211	7	7,657142857	0,55	7,2%	3,3%
<b>Experimento (B)</b>	285	129	8,215503876	0,57	6,9%	45,3%

Fonte: Autor

A partir do resultado obtido, quanto ao desempenho dos alunos, podemos analisar que no Grupo Experimento (B) 45,3% dos alunos conseguiu atingir a média superior ou igual a 7. Nisso, percebemos a validação da segunda hipótese, que afirmava como um dos benefícios do uso da ferramenta *Seshat*, o aumento no desempenho, a partir do momento em que a utilização é caracterizada por estratégias cognitivas que levaram o aluno a pensar sobre o seu conhecimento, a refletir sobre sua forma de construção da escrita. Esse resultado pode ser visualizado na figura 45:

**Figura 45:** Análise de desempenho comparativa semestral dos grupos

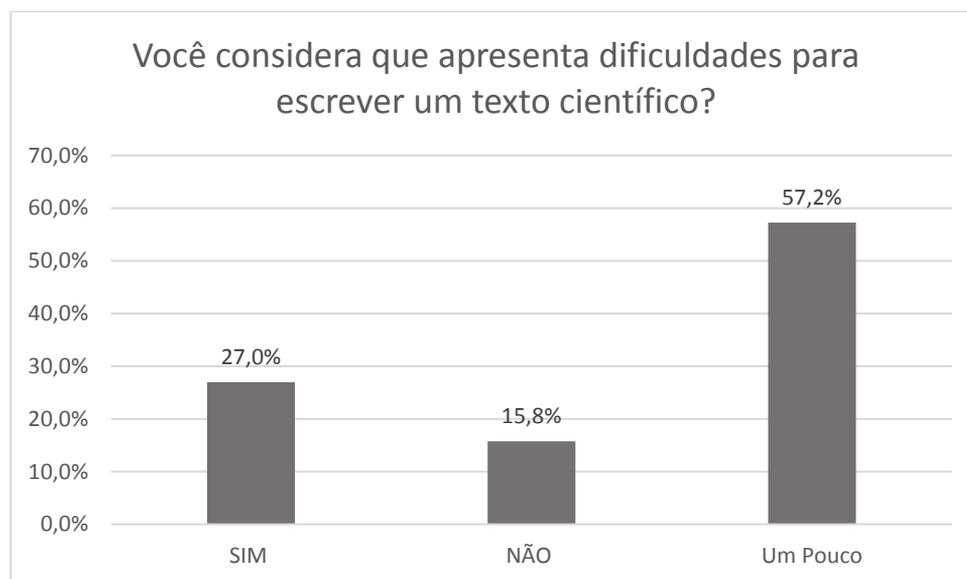
Fonte: Autor

Ao analisarmos o processo de investigação, os resultados que estão sendo apresentados, assim como, as hipóteses validadas, torna-se possível perceber que o objetivo geral do estudo está presente sendo respondido a cada novo resultado. Além disso, estivemos aliados as teorias linguísticas que fundamentaram essa pesquisa, Beugrande e Dressler com a investigação referente aos critérios de análise textual, acrescentada pela fundamentação de Charolles (1978) com as quatro metarregras para análise da coerência, percebemos uma unidade teórica e prática sendo possível de aplicação por meio da ferramenta Seshat.

Para dar continuidade à análise dos resultados vamos observar a terceira hipótese da investigação que se refere às estratégias de metacognição empregadas pela ferramenta Seshat.

### **Hipótese 3: A ferramenta Seshat proporciona estratégias de metacognição ao usuário.**

Essa hipótese (H3) refere-se apenas ao Grupo Experimento (B) pois foi o grupo que utilizou a ferramenta, composto por 285 acadêmicos. Ao utilizar a ferramenta eles eram questionados por meio de problematizações apresentadas no formato de escala *likert*. O primeiro questionamento proposto foi quanto ao seu grau de dificuldades para escrever um texto científico, e a maioria respondeu vivenciar esta realidade, como podemos analisar na figura 46.

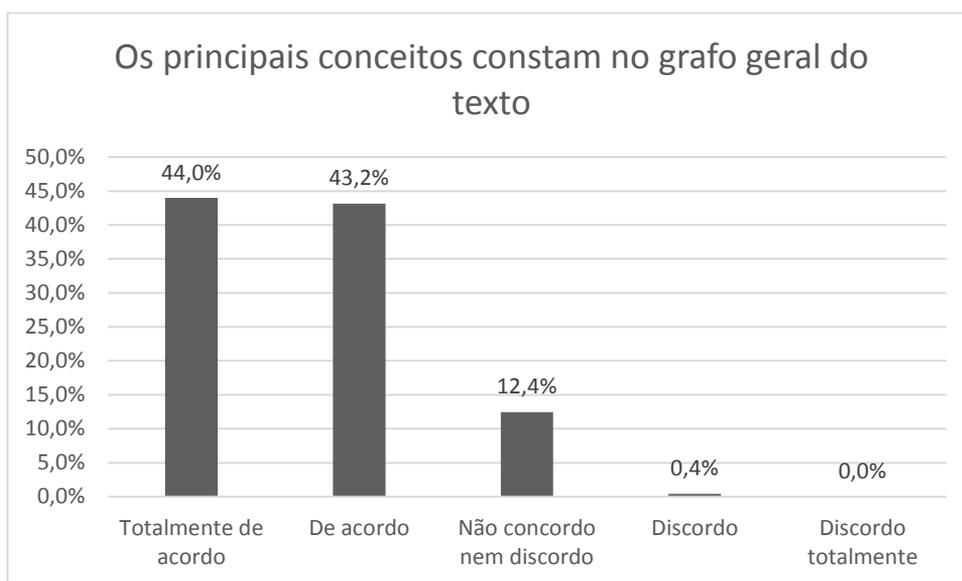


**Figura 46:** Dificuldades na escrita  
Fonte: Autor

É possível analisar neste gráfico que se somarmos a coluna da resposta “sim” com a resposta da coluna “um pouco” teremos, então, 84,2% dos alunos com dificuldades para escrever um texto acadêmico no ensino superior. Esse resultado é um número expressivo para os dias atuais, por isso a necessidade de se investir em estratégias que auxiliem a qualidade das produções textuais de uma forma viável, rápida e autônoma. O que responde a esta demanda são as tecnologias digitais, possíveis de serem acessadas em qualquer ambiente ou tempo, conforme a disponibilidade de cada pessoa.

A ferramenta *Seshat* por meio de suas estratégias de problematização e metacognição possibilita ao aluno ter consciência sobre aquilo que se sabe ou sobre aquilo que não se sabe, evitando o que Brown (*et al* 1983) chama de ignorância secundária, ou seja, não saber o que não sabe. Diante disso, foram questionadas aos alunos as quatro metarregras de Charolles (1978) a fim de ser analisado o nível de coerência do texto, de forma que o próprio aluno faça uma reflexão e análise do seu texto por meio das representações gráficas apresentadas pelo *Sobek*, ou seja, pelos grafos gerados.

A figura 47 apresenta o resultado do questionamento realizado aos alunos quanto ao critério repetição.



**Figura 47:** Resultado Metarregra Repetição

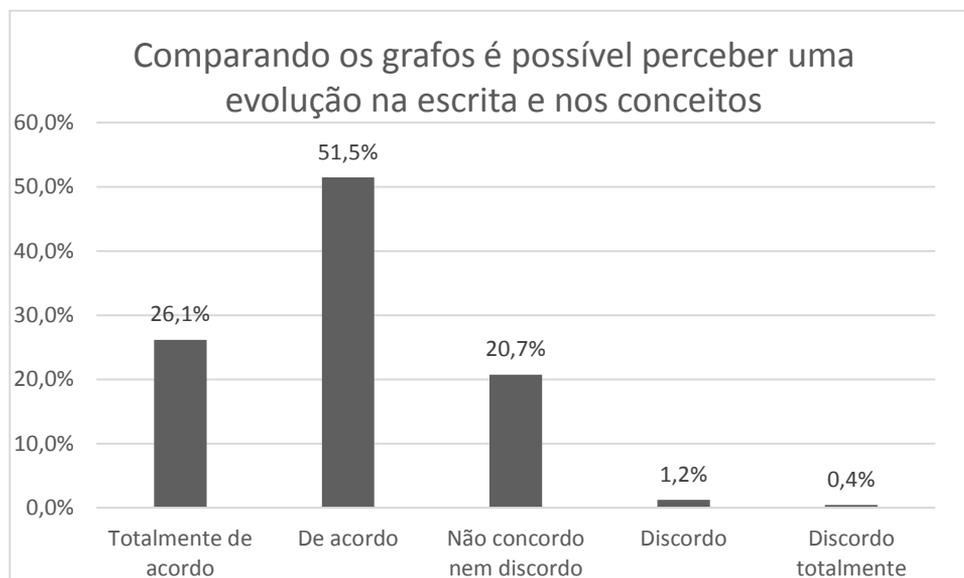
Fonte: Autor

O que se pode perceber com este gráfico é a quantidade maior dos alunos que conseguiram identificar o critério da metarregra repetição em seus grafos, ou seja,

87,2% dos alunos observou no grafo gerado na ferramenta *Seshat* as ideias principais se repetindo nos grafos gerados das partes do texto, na introdução, no desenvolvimento e nas considerações finais.

Na figura 48 podemos verificar o resultado do segundo critério para análise da coerência, a metarregra progressão. Os alunos responderam na escala *likert* que os questionava com base na observação dos grafos gerados, no momento em que eles inseriam o texto como um todo, e na sequência da inserção do mesmo texto dividido em três partes - a introdução, o desenvolvimento e as considerações finais, na busca pela análise textual com base nos critérios da coerência.

Dessa forma, a ferramenta *Seshat* retornava para o aluno quatro grafos referentes às quatro partes do texto, ou seja: o texto inteiro (primeiro grafo), somente a introdução (segundo grafo), o desenvolvimento (terceiro grafo) e as considerações finais (quarto grafo). A figura 48 apresenta este resultado:



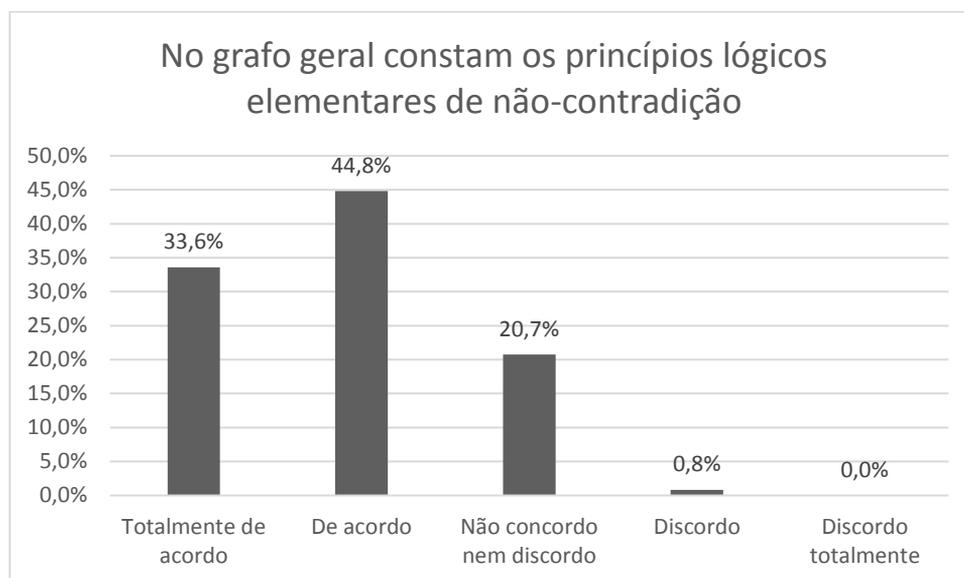
**Figura 48:** Resultado Metarregra Progressão  
Fonte: Autor

É interessante analisar que este gráfico apresenta um resultado menor em relação figura 45, exposto anteriormente. Se somarmos os dois primeiros itens da escala, “Totalmente de acordo” com “De acordo”, temos 77,6% dos alunos que conseguiram identificar a existência da metarregra progressão na comparação dos quatro grafos gerados. E ainda, pode-se perceber que alguns alunos afirmaram não identificar esta metarregra nos seus grafos, o que apresenta uma realidade

importante para ser desenvolvida, pois na dinâmica de um texto acadêmico, a progressão textual é um dos fatores relevantes.

Ademais, realmente este critério pode ser considerado uma etapa evolutiva do texto, pois exige uma característica de evolução conceitual das ideias propostas, sendo que, elas necessitam ser esplanadas, repetidas com moderação ou uso de sinônimos. Conforme Charolles (1978) a metarregra progressão deve ser organizada a partir de acréscimos semânticos, os quais permitem o crescimento textual, o que se torna visível pela inserção de ideias novas às que já foram tratadas, assim como, as suas relações e conexões, proporcionado uma sequência lógica.

A figura 49 expõe os resultados do terceiro critério de análise textual com base na teoria do linguista Charolles (1978), ou seja, a metarregra não-contradição.

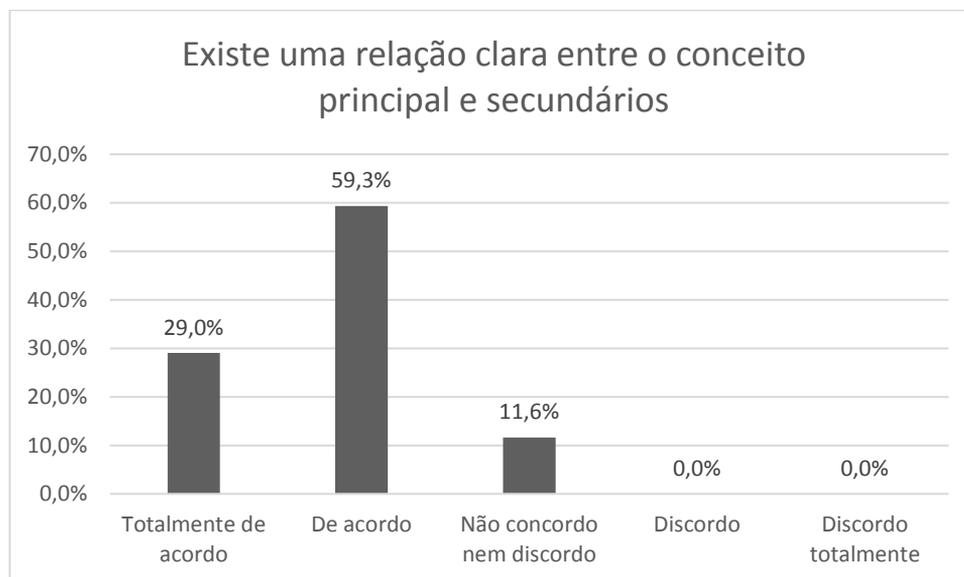


**Figura 49:** Resultado Metarregra Não-Contradição  
Fonte: Autor

A figura 49 discorre os resultados referente à metarregra não-contradição e nisso podemos analisar que a soma dos dois primeiros itens “Totalmente de acordo” e “De acordo” resulta em 78,4% dos alunos que observaram nos seus grafos a existência da não-contradição. Este é um critério importante na dinâmica da construção de um texto acadêmico. A produção textual não poderá afirmar uma realidade e no texto e depois negar esta realidade. Então, diante deste fator podemos classificá-lo como um dos principais critérios que os textos devem responder, e a maioria dos alunos conseguiu realizar essa tarefa. Apesar de apenas 20% dos alunos

enquadrarem-se no item “Não concordo e nem discordo” desse critério, esse índice pode ser preocupante no sentido de que talvez o aluno não compreendeu a relevância dessa metarregra, pois o item deveria ter sido identificado por todos ou quase todos os alunos.

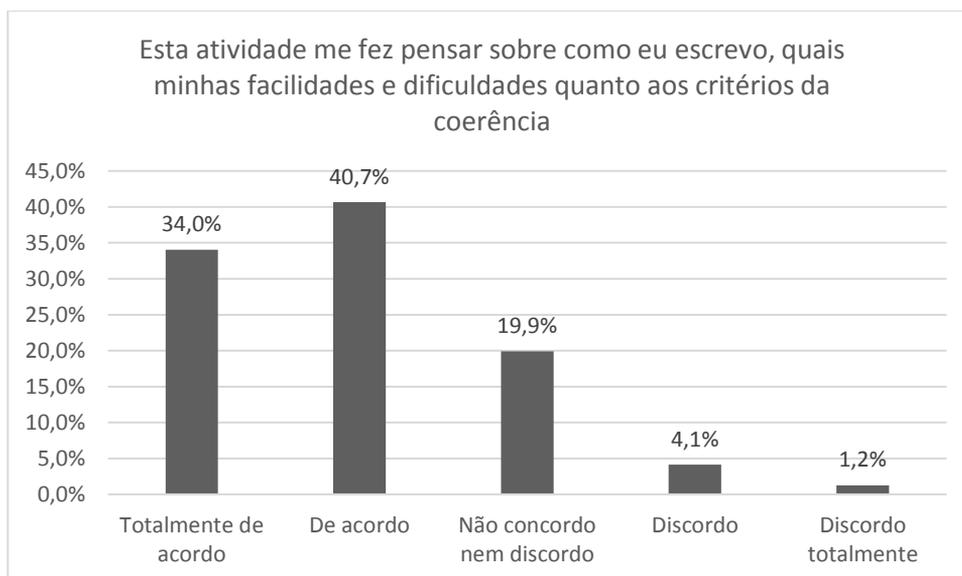
A figura 50 expõe os resultados do último critério, a metarregra relação, a qual propõe que o texto esteja numa harmonia conceitual, que apresente uma unidade semântica entre as ideias principais e secundárias.



**Figura 50:** Resultado Metarregra Relação  
Fonte: Autor

Os resultados apresentados na figura 50 propõem uma análise importante quanto às relações entre os conceitos principais do texto. Corroboram Charolles (1978) quando afirma que um texto coerente traga em sua essência uma relação clara sobre a maneira como os conceitos se relacionam e se encadeiam, como se estruturam e se organizam, num processo dinâmico de desenvolvimento na relação de uns com os outros. Este é um dos critérios que costura todos os outros e permite que o texto estruture um sentido com base na coerência.

Outros questionamentos foram aplicados pela ferramenta *Seshat* aos alunos enquanto eles observavam os grafos gerados na submissão dos seus textos. Um deles foi referente às contribuições textuais possibilitadas por meio de estratégias metacognitivas que esta atividade oportunizou, o que podemos analisar como um resultado positivo quanto ao seu uso.



**Figura 51:** Contribuições metacognitivas da ferramenta  
Fonte: Autor

Sabe-se que a metacognição conceitua-se como a faculdade de planificar, de dirigir a compreensão e de avaliar o que foi compreendido, ou seja, a capacidade de conhecer o próprio ato de conhecer, consciencializar-se sobre como o sujeito aprende e o que aprendeu, assim como a consciência do que faltou aprender, do que se sabe e do que ainda não se sabe (FLAVELL, 1987).

Diante da afirmação: *“Esta atividade me fez pensar sobre como eu escrevo, quais minhas facilidades e dificuldades quanto aos critérios da coerência”*, podemos refletir no sentido metacognitivo que esta frase proporcionou aos alunos sobre o seu conhecimento, seu processo de escrita, o reconhecimento das facilidades e dificuldades da construção textual por meio de autoquestionamento.

Assim, temos como resultado a partir da soma dos dois primeiros itens “Totalmente de acordo” e “De acordo” que 77% dos alunos pensaram sobre o seu processo de escrita, reconheceram o seu conhecimento sobre o conhecimento. Foram, então, respondidas as duas dimensões essenciais da metacognição explanadas por Brown (*et al* 1983), que são: o conhecimento sobre o conhecimento (tomada de consciência dos processos e das competências necessárias para efetivação de uma atividade) e a autorregulação (capacidade de avaliação da execução de uma atividade e a realização das correções e alterações necessárias).

A figura 52 expõe o resultado quanto à necessidade de alterar o texto a partir do uso da ferramenta. Pois à medida que o aluno inseria o seu texto na ferramenta *Seshat*, o texto inteiro e depois as partes do texto, a ferramenta gerava os grafos correspondentes e logo abaixo destes grafos o aluno tinha um questionamento para responder quanto à observação do texto representado graficamente. Este processo pode ser observado na imagem que segue.

Messe espaço você deve colar resumo expandido e clicar em enviar. Observe o grafo gerado:

**Metarregra Repetição: No seu grafo...**

A ideia principal consta em todos os grafos das partes do texto. \*

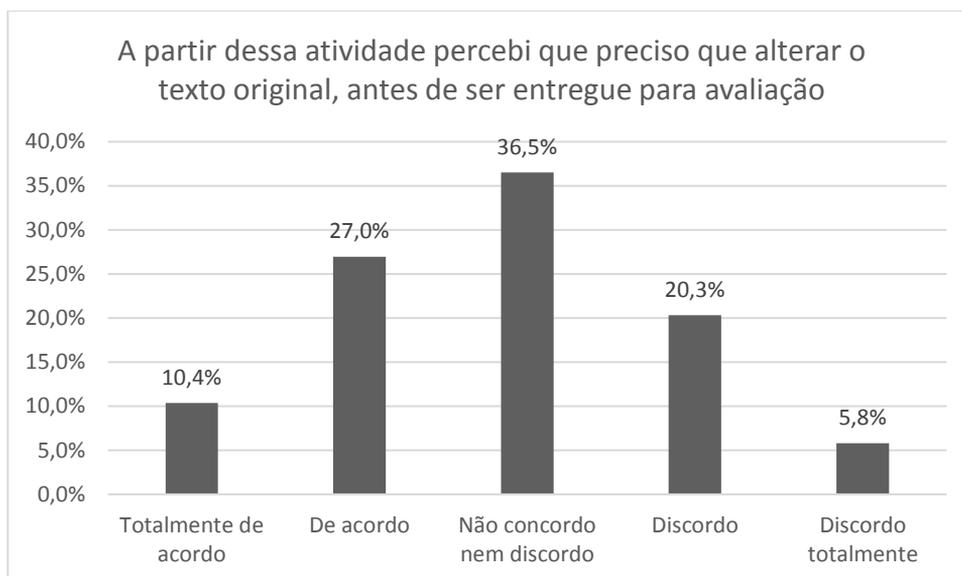
O objetivo do texto consta no grafo geral. \*

As ideias principais e secundárias do texto constam no grafo geral. \*

Os principais conceitos constam conectados no grafo geral do texto. \*

**Figura 52:** Imagens dos grafos gerados na Ferramenta Seshat  
Fonte: Autor

O resultado da decisão de alterar ou não o texto original, advindo do processo de desenvolvimento da atividade na ferramenta pode ser analisado a partir da figura 53 que possibilitou esta estratégia metacognitiva.



**Figura 53:** Resultado da decisão de alterar o texto original  
Fonte: Autor

Na figura 53 é possível analisar a soma dos dois primeiros itens “Totalmente de acordo” e “De acordo” tendo como resultado 37,4% dos alunos que optaram por refazer ou alterar o texto original depois das problematizações e dos grafos observados na ferramenta *Seshat*. Essa ação oportunizou ao aluno um momento de reflexão dos próprios processos cognitivos, e de suas formas de operacionalização, assim como, suas dificuldades ou facilidades na construção de um texto acadêmico.

O restante dos alunos optou por não refazer o texto depois da submissão do resumo expandido na ferramenta. Não podemos considerar que esse resultado tenha um caráter bom ou ruim, positivo ou negativo, por que o propósito da ferramenta era realizar uma autorreflexão do processo de cada um quanto a construção textual, então, o aluno poderia decidir por alterar ou não a sua produção textual.

Um outro resultado interessante revelado nesta pesquisa foi que a medida que os alunos passavam pelo processo de autorreflexão na ferramenta *Seshat*, à medida que analisavam os grafos e respondiam aos questionamentos, a ferramenta contabilizava uma nota da autoavaliação que o aluno realizou do seu texto. Nisso temos os resultados das notas que os alunos se atribuíram na ferramenta e as notas que os professores avaliadores atribuíram ao texto. Percebemos que não podemos comparar essas notas por que foram constituídas de formas diferentes.

Uma nota foi resultado da autorreflexão do aluno na atividade proposta pela ferramenta *Seshat* e a outra nota foi atribuída na avaliação às cegas dada pelo

professor a partir da matriz dos critérios de avaliação. Podemos observar os seguintes resultados:

**Tabela 6:** Médias atribuídas

NOTA ATRIBUÍDA NA FERRAMENTA – GRUPO EXPERIMENTO					
Teste		Média	Desvio padrão	Erro padrão da média	CV
Auto_avaliação_x_entreg	Notas obtidas	7,0203	1,51449	,11548	21,6%
a_resumo_expan	Nota autoavaliação	8,0988	,96863	,07386	12,0%

Fonte: Autor

Ao finalizar a atividade na ferramenta *Seshat* o aluno recebia por e-mail uma pontuação referente aos questionamentos que ele havia respondido e a partir disso, se ele procurou ser o mais fiel possível em sua autorreflexão, pois essa fidelidade nas respostas irá refletir na pontuação enviada. Nesse sentido, quanto mais veracidade nas respostas dadas a ferramenta, mais veracidade os números apresentavam. No resultado da média enviada para os alunos foi 8,09. E o resultado da média dos textos avaliados pelos professores foi 7,02. Não podemos comparar esses resultados por que eles foram coletados de forma diferente, mas podemos perceber que eles não estão longe um do outro. O documento que os alunos recebiam nos seus e-mails pode ser observado na figura 54.

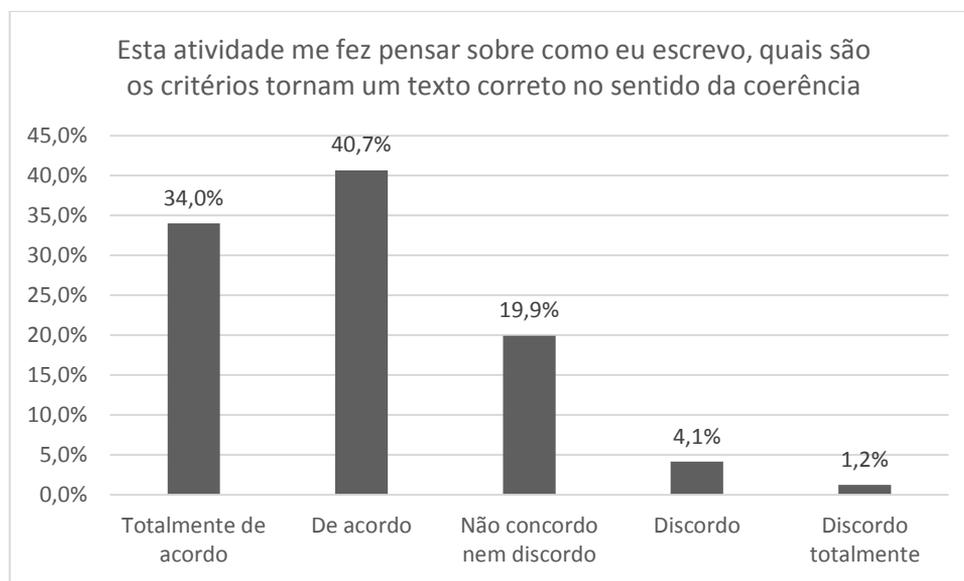
QUESTIONÁRIO - SOBEK #0000000300   On novembro 1, 2016 1:07 am	
First Name	Simone Muti
Email	<a href="mailto:simone.oliveira@mutirao.com.br">simone.oliveira@mutirao.com.br</a>
IP Address	187.39.91.202
pontuação obtida	84 out of 100 (84,00%)
Pontuação média (baseado em 267 envios)	81,47 out of 100 (81,00%)
Resultado	Ótimo
Observações administrador	Formulário recebido.
User Account	Simone Muti
Link	<a href="http://educacaoresponsiva.com.br/index.php/submissao-enviada-com-sucesso/?id=6rYPA6zHxFU0YJNaYoullz4IAwFH0MEFUaoEW5kA5Yw%3D">http://educacaoresponsiva.com.br/index.php/submissao-enviada-com-sucesso/?id=6rYPA6zHxFU0YJNaYoullz4IAwFH0MEFUaoEW5kA5Yw%3D</a>
Accepted Terms & Conditions	<a href="http://educacaoresponsiva.com.br/index.php/termo-de-aceite-e-uso-do-site/">http://educacaoresponsiva.com.br/index.php/termo-de-aceite-e-uso-do-site/</a>

**Figura 54:** Resultado da autorreflexão  
Fonte: Autor

A figura 54 apresenta a primeira parte do documento que expõe uma pontuação constituída a partir das respostas dadas aos questionamentos. O

documento também apresentava mais páginas com a cópia das respostas que tinham sido fornecidas à ferramenta.

Um dos últimos questionamentos feitos aos acadêmicos é se a atividade realizada proporcionou um momento de pensar, de refletir sobre o processo individual de construção da escrita e diante disso vamos analisar o resultado obtido na figura 55.



**Figura 55:** Resultado do uso da Ferramenta Seshat  
Fonte: Autor

Ao somarmos o primeiro item “Totalmente de acordo” com “De acordo” temos como resultado 77% dos acadêmicos que afirmam os benefícios do uso da ferramenta *Seshat* para pensar sobre seu processo de escrita, pensar e conscientizar-se sobre o conhecimento que se tem ou o que não se tem, sendo identificado por meio de estratégias metacognitivas possibilitadas pelo autoquestionamento.

Em virtude dos resultados apresentados neste capítulo e analisados à luz dos referencias teóricos podemos dizer que a ferramenta formulou uma proposta inovadora. O ineditismo da pesquisa revelou-se no uso da mineração de texto aliada aos autoquestionamentos reflexivos que geraram estratégias de metacognição na perspectiva da reflexão e construção do conhecimento de forma autônoma. Assim, essa unidade entre a mineração e a metacognição foram organizadas e propostas por meio da ferramenta *Seshat*, que contou com a integralização da ferramenta *Sobek*.

Podemos dizer que desta união citada criamos uma ferramenta tecnológica com base pedagógica na autorreflexão, na autonomia e na consciência sobre o conhecimento do conhecimento de cada aluno. Com isso, o acadêmico perpassa duas dimensões do processo cognitivo, a condição de ter ciência do conhecimento e agir sobre ele, tornando-se responsável por sua produção.

## 7 CONCLUSÕES

Na contemporaneidade a produção textual no ensino superior é uma tarefa desafiadora para professores e acadêmicos, pois escrever é uma atividade solitária e autônoma, que exige processos de ação, reflexão e ação, na perspectiva da construção da escrita a partir do desenvolvimento da pré-escrita, da escrita e da pós-escrita. Essas etapas não podem ser analisadas como momentos separados e estanques, mas num movimento dinâmico, interconectado e integrado com a visão sistêmica entre o tema a ser elaborado na ideia principal do texto com as ideias secundárias, fundamentado numa relação progressiva conceitual e não contraditória do texto elaborado.

O problema de pesquisa proposto para essa tese foi como uma ferramenta tecnológica digital que tem como base a mineração de texto, capaz de representá-lo graficamente, aliada ao autoquestionamento poderá apoiar o processo de análise da escrita acadêmica científica, quanto à coerência?

Para isso, a pesquisa apresentada explana e propõe novas práticas de análise da coerência textual a partir da visualização gráfica do texto com uma abordagem reflexiva sendo realizada por meio de perguntas orientadoras. Este processo foi construído com base numa visão crítica e autocrítica do aluno sobre sua própria produção textual, tendo um resultado quantificado e enviado por e-mail para verificar a sua ação. O resultado pode ser analisado como uma etapa de autoavaliação em que o aluno quantificou a sua experiência cognitiva na ferramenta.

A ferramenta *Seshat* respondeu ao objetivo proposto da tese que foi compreender como uma ferramenta pedagógica com funções de mineração de texto aliada a metodologia de autoquestionamento pode apoiar no processo de construção da escrita acadêmica a partir de determinados critérios de análise textual. Sendo assim, foi possível analisar que duas bases cognitivas foram colocadas em prática nesta pesquisa. Primeiro a possibilidade de analisar a coerência textual por meio da observação gráfica do texto, disponibilizada pela mineração com o *software Sobek*. Mas o texto representado num grafo, por si só não dizia nada ao aluno. No entanto, a observação do grafo sendo realizada a partir de questões problematizadores,

deram outro sentido para a atividade, essa foi a segunda base de desenvolvimento cognitivo e metacognitivo proposto pela ferramenta.

Para a criação da ferramenta *Seshat* foram validados os critérios de análise textual, sendo escolhido as quatro metarregras de Charolles (1978) como fundamento teórico da construção desta proposta pedagógica com base em atividades e estratégias metacognitivas. Na construção da ferramenta *Seshat* foi integrado o *software Sobek* com a função de mineração de texto para gerar os grafos das produções postados pelos alunos na *Seshat*. E por fim, foram feitos os testes e as validações necessárias para que a ferramenta pudesse ser liberada aos alunos. Sendo que, a aplicação do experimento de pesquisa ocorreu a partir do uso da ferramenta pelo Grupo Experimento, num total de 285 acadêmicos com participação efetiva deste grupo.

Com isso, podemos dizer que todos os objetivos propostos para esta pesquisa foram alcançados na sua íntegra, conforme planejados inicialmente. Esperamos que a ferramenta *Seshat* possa ser utilizada por alunos a partir de sua proposta metodológica de autoavaliação e reflexão, proporcionando um momento para pensar sobre o seu conhecimento com base num texto próprio, produzido e analisado instantaneamente, na geração de cada grafo e na visualização dos resultados.

Podemos dizer que essa pesquisa foi enriquecida pelos estudos exploratórios que ocorreram desde o ano de 2013, 2014 e 2015, ainda nos primeiros ensaios da investigação com o texto sendo diretamente submetido ao *software Sobek*, e no decorrer do tempo, a identificação das necessidades que surgiram desse processo, como a criação de critérios, que análise deveríamos ter sobre a visualização dos grafos, os testes de quais critérios seriam possíveis de aplicação nesse contexto, sempre na busca de qualificar o texto acadêmico.

É importante relatar as trajetórias percorridas por esta pesquisa para que hoje se chegasse neste resultado, como, por exemplo, a forma como eram realizadas as análises dos textos. No primeiro experimento em 2013 foram os professores que testaram os 20 textos dos alunos. No segundo experimento em 2014 também foram os professores, no entanto, com um número maior que o primeiro estudo e com critérios estabelecidos para análise. Foram analisados 50 textos dos alunos. No terceiro experimento em 2015 foi criada uma ferramenta completa para análise da coerência textual, sendo que, neste momento foi utilizado pelos próprios alunos,

totalizando em 700 acadêmicos envolvidos. E em 2016 para realização do experimento foi criada uma nova ferramenta a *Seshat*, suprimindo as necessidades da ferramenta anterior e ampliando o número de alunos no processo para 728 acadêmicos matriculados, dos quais 496 tiveram participações efetivas na coleta dos dados, divididos nos grupos controle e experimento.

Estes dados revelam a seriedade da pesquisa aplicada e das investigações realizadas com intuito de encontrar uma estratégia que pudesse contribuir no processo de qualificação da escrita acadêmica, pois as dificuldades de elaborar um texto científico são, na maioria das vezes, advindas de processos profundos da educação básica com deficiências não supridas ao longo dos anos, o que se revela em maior escala na educação superior devido ao caráter de cientificidade dos textos exigidos.

Esse processo investigativo foi rico de possibilidades pedagógicas para o desenvolvimento da autonomia do acadêmico, pois na medida que eles realizavam as atividades na ferramenta, refletiam quanto a sua aprendizagem e tomavam as decisões com responsabilidade. No entanto, esse momento também foi cercado de facilidades e dificuldades, como ocorre em outras pesquisas desta proporção.

Dentre as facilidades destacamos a contribuição das perguntas problematizadoras que levaram o aluno a questionar-se sobre o seu próprio processo de escrita. Assim como, se destaca o uso do *software Sobek* para visualizar o texto de forma gráfica, com intuito que o aluno se distancie e observe a sua produção, e se ela responde ou não ao objetivo do texto, podendo fazer isso a partir da coerência. Nessa situação, torna-se perceptível a unidade harmoniosa entre a metodologia de questionamento sobre o processo de produção da escrita e a análise do texto no formato gráfico.

A unidade harmoniosa entre as duas bases de aplicação das atividades na ferramenta *Seshat* são acompanhadas pelo fundamento teórico dos autores Coll e Onrubia (2004) relacionado aos processos cognitivos, pois a primeira etapa, que é a geração dos grafos diz respeito aos processos cognitivos mentais alcançados pelos próprios sujeitos, observar e ter ciência do seu próprio conhecimento. A segunda etapa de responder a questões problematizadoras podem ser relacionadas ao efeito que a consciência do próprio conhecimento resultará na conduta e nas decisões do

aluno, o que responde, de forma teórica e prática, os objetivos apresentados para esta investigação desde seu princípio.

Nesta pesquisa foram apresentadas algumas dificuldades quase irrelevantes, devido aos estudos exploratórios realizados anteriormente ao experimento de 2016. A cada ano em que se aplicava a pesquisa eram observadas as dificuldades e supridas no ano seguinte. Com isso, podemos dizer que as dificuldades foram sendo minimizadas a cada ano, não podemos afirmar que não houveram, mas que diminuiram por este fato. Uma das dificuldades encontradas nesta investigação foi no momento de iniciar o uso da ferramenta Seshat. Os alunos tiveram dificuldades para preencher o cadastro inicial e fazer o *login*, por isso, deve ser revista a forma de registro inicial na ferramenta.

Outra limitação da pesquisa foi o fato de termos 728 alunos matriculados nas turmas e efetivamente participaram da pesquisa 496 por meio da construção e análise do texto, resultando em 232 alunos que não participaram por diferentes motivos, dentre estes, alguns evadiram, perderam a data da tarefa no ambiente virtual de aprendizagem, outros não realizaram a atividade completa e outros não realizaram efetivamente.

Alguns alunos relataram não conseguir salvar grafos como imagens. Esse problema foi constatado, mas os responsáveis pelo *software* Sobek foram avisados e resolveram essa situação com destreza.

O que podemos dizer é que essa pesquisa levou a maioria dos acadêmicos envolvidos a refletirem sobre o processo de escrita, como se organizam para escrever, o que querem comunicar, como comunicar, as ideias principais, as secundárias e as relações estabelecidas entre elas. Mas, um fator interessante é que o aluno não aprendeu isso lendo no material teórico, ele aprendeu efetivamente em seu próprio texto, na busca pela construção de um texto corretamente coerente.

Para desdobramentos futuros poderia ser integrada a ferramenta um sistema de recomendação, pois a partir do momento em que o aluno gera o grafo com as ideias principais do texto, a ferramenta estaria organizando um conjunto de recomendações de conteúdo científicos sobre a temática que está sendo analisada. Desta forma, além das estratégias de metacognição proposta, o aluno ainda teria como subsídio para qualificar o seu texto, algumas sugestões de buscas científicas alinhadas a sua pesquisa. É claro que isso não alteraria a ferramenta em sua

proposta original de qualificação do texto com base na coerência textual, mas seria apenas um item que poderia enriquecer o processo.

A pesquisa realizada proporcionará maior confiabilidade no uso da ferramenta Seshat como uma possibilidade de autoavaliação de um texto acadêmico. Ela não é um corretor automático, mas cria condições para que o aluno observe o seu texto no formato gráfico, responde questões sobre ele, para que com isso, obtenha ciência sobre seu próprio conhecimento, o que possui ou não. Diante dessa realidade, o aluno toma consciência do seu conhecimento e é capaz de passar pelo processo de tomada de decisão sobre o que fazer de forma clara e autônoma.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO JUNIOR, R.H.; TARAPANOFF, K. **Precisão no processo de busca e recuperação da informação**: uso da mineração de textos. *Ciência da Informação*, v. 35, n. 3, p. 236-247, 2006. Disponível em: <[http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/943/1/ARTIGO\\_PrecisaoProcessoBuscaRecuperacao.pdf](http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/943/1/ARTIGO_PrecisaoProcessoBuscaRecuperacao.pdf)>. Acesso em: 10 de setembro de 2011.
- AUSUBEL, D. **The psychology of meaningful verbal learning**. New York: Game e Stratton, 1963.
- BADRI, M. A.; DONALD, D. & DONNA, D. (1995) - **A study of measuring the critical factors of quality management**. *International Journal of Quality & Reliability Management*, v.12, n. 2, p. 36-53.
- BABBIE, Earl R. (2009). **The practice of social research**. 12th ed. Wadsworth [S.l.] pp. 436–440.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto.
- BEAUGRANDE, Robert Alai; DRESSLER, Wolfgang. **Introduction to text linguistic**. Londres, Longman, 1983.
- BEISSNER, K.; JONASSEN, D.; GRABOWSKI, B. **Using and selecting graphic techniques to acquire structural knowledge**. *Performance improvement quarterly*. V. 7, nº 4, p.20-38, 1994.
- BOTTÉRO, Jean et al. **Cultura, pensamento e escrita**. São Paulo: Ática, 1996.
- BROWN, A. L.; BRANSFORD, J. D.; FERRARA, R. A.; CAMPIONE, J. C. **Learning, remembering, and Understanding**. Em P. H. Mussen, J. H. Flavell & E. M. Markman (Orgs.), *Handbook of child psychology cognitive Development*. 4. ed., v. 3, pp. 77-166. New York: John Wiley & Sons, 1983.
- CHAROLLES, M. **Introduction aux problèmes de la cohérence des textes**. *Revista Langue Française*. Paris: Larousse, nº 38, maio 1978.
- CHAROLLES, M. **Introdução aos problemas da coerência dos textos (Abordagem teórica e estudo das práticas pedagógicas)** 1978. In: GALVES, C.; ORLANDI, E. P.; OTONI, P. (Org.). **O texto: leitura & escrita**. Tradução Charlotte Galves, Eni Puccinelli Orlandi e Paulo Otoni. 2. ed. Campinas: Pontes, 1997. p. 39-90.
- CAMPBELL, D. T. **From description to experimentation**: Interpreting trends as quasi-experiments. In C. W. Harris (Ed.), *Problems in measuring change*. Madison: Univer. of Wisconsin Press, 1963.

CAMPELO, P.; REATEGUI, E.; POLONIA, P. Mineração Textual e Produção de Fanfictions no Ensino de Língua Estrangeira. In: **Nuevas Ideas en Informática Educativa**. TISE, 2013.

COLL, C.; ONRUBIA, J. (2004). Inteligência, inteligências e capacidade de aprendizagem. In: C. Coll, A. Marchesi, e J. Palácios (Eds.) **Desenvolvimento psicológico e educação – psicologia da educação escolar**. v. 2 (pp. 131-144). Porto Alegre: Artmed.

COSTA VAL, Maria da Graça. **Redação e textualidade**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

EBECKEN, N.F.; LOPES, M.C.S.; COSTA, M.C.A. Mineração de textos. In: **Sistemas inteligentes**, Org.: Solange de Oliveira Rezende, Barueri, SP: Manole, 2003. p. 337-370.

ENGLERT, Carol Sue. **I can do it better on the computer**: the effects of technology-enabled scaffolding on young writers' composition (2003). Disponível no endereço eletrônico:

[https://www.researchgate.net/publication/234653295\\_I\\_Can\\_Do\\_It\\_Better\\_on\\_the\\_Computer\\_The\\_Effects\\_of\\_Technology-Enabled\\_Scaffolding\\_on\\_Young\\_Writers'\\_Composition](https://www.researchgate.net/publication/234653295_I_Can_Do_It_Better_on_the_Computer_The_Effects_of_Technology-Enabled_Scaffolding_on_Young_Writers'_Composition) Acessado dia 15/03/2016.

FÁVERO, M. H. (2010). **Psicologia do gênero**: Psicobiografia, sociocultura e transformações. Curitiba, PR: UFPR.

FELDMAN, R.; SANGER, J. **The text mining handbook**: advanced approaches in analyzing unstructured data. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 2007.

FIELD, Andry. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. Tradição livre: VIALI, Lorí. 2 Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 688p.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto**: leitura e redação. 4. ed. São Paulo: Ática, 1999.

FLAVELL, J. H. **Speculations about the nature and development of metacognition**. Em F. E. Weinert & R. Kluwe (Orgs.), Metacognition, motivation, and understanding Hillsdale, N. J.: Erlbaum, 1987.

FLICK, Uwe. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. Desenho da pesquisa qualitativa. Tradução: Roberto Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo, Editora Paz e Terra, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GRAHAM, S. Strategy instruction and the teaching of writing: a meta-analysis. In: MACARTHUR, C. GRAHAM, S. FITZGERALD, J. **Handbook of writing research**. New York: The Guilford Press, 2006.

HILL, D. The visual element in EFL coursebooks. In: TOMLINSON, B. **Developing materials for language teaching**. London: Continuum International Publishing Group, p. 174-182, 2003.

JACOBS, J. E.; PARIS, S. G. **Children's metacognition about reading**: Issues in definition, measurement and instruction. *Educational Psychologist*, 1987.

JENKINS, H. **Confronting the challenges of participatory culture**: media education for the 21 century. Massachusetts: MIT, 2009.

KARCHMER-KLEIN, R. A. (2013). Best practices in using technology to support writing. In S. Graham, C. A. MacArthur, & J. Fitzgerald (a cura di). **Best practices in writing instruction** (II ed., pp. 309-333). New York: Guilford.

KIM, A.; VAUGHN, S.; WANZEK, J.; WEI, S. **Graphic organizers and their effects on the Reading comprehension of students with LD**: a synthesis of research. *Journal of learning disabilities*, v. 34, n. 2, p. 105-118, 2004.

KLEMMANN, M. **Apoio à produção textual por meio do emprego de uma ferramenta de mineração de textos**. 2011. 95 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

KOCH, V.I.; TRAVAGLIA, L.C. **A coerência textual**. 17. ed. – 1ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2007, 118 p.

KOCH, Ingedore Villaça. **A coesão textual**. 21 ed. São Paulo: Cortez, 2009a.

KOCH, Ingedore Villaça. **Introdução a linguística textual**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009b.

LEVY, P. **A máquina do universo** – criação, cognição e cultura informática. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MACARTHUR, C. A. **Using technology to enhance the writing processes of students with learning disabilities**. *Journal of Learning Disabilities*, v.29, n. 4, pp. 344-354, 1996.

MACEDO, Alexandra Lorandi; BEHAR, Patricia Alejandra; REATEGUI, Eliseo Berni. **Rede de conceitos**: tecnologia de mineração de texto para apoiar práticas pedagógicas no acompanhamento da escrita coletiva. In: *Revista Brasileira de Informática na Educação*. V.19, n. 1, 2011. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/1290> . Acessado dia 16/03/2016.

MACEDO, A. **Rede de conceitos**: Uma ferramenta para contribuir com a prática pedagógica no acompanhamento da produção textual coletiva. 2010. 206 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2010.

MARCUSCHI, L. **Linguística do texto**: o que é e como se faz. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

MARZANO, R.; PICKERING, D.; POLLOCK, J. **Classrom instruction that Works**: research-based strategies for increasing student achievement. Alexandria: ASCD, 2001.

MAYOR, J., SUENGAS, A.; GONZÁLEZ, M. J. **Estrategias etacognitivas**: aprender a aprender y aprender a pensar. Madrid: Editorial Síntesis, 1995.

MERTENS-KAHLMEYER, Roberto S. et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**: linguagem e método. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

MORIN, Edgar; CIURANA, Emílio; MOTTA, Raúl D. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2003.

MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

OLSON, David R.; TORRANCE, Nancy (Org.). **Cultura escrita e oralidade**. São Paulo: Ática, 1996.

PORTILHO, Evelise Maria Labatut. **Como se aprende?** Estratégias, Estilos e Metacognição. Rio de Janeiro: Wak, 2009.

REATEGUI, E; KLEMMANN, M; EPSTEIN, D; LORENZATTI, A. Sobek: a text mining tool for educational applications. Proceedings of The 2011 World Congress In: **computer science, computer engineering, and applied computing**. Jul 18-21; Nevada, USA. San Diego, 2011.

REATEGUI, E. Sobek: a text mining tool for educacional applications. In: **International conference on data mining**. Las Vegas [s.n.], 2011. p. 59-64.

REATEGUI, E.; KLEMMANN, M.; FINCO, M. Using a text mining tool to support text summarization. In: **IEEE International conference on advanced learning technologies (ICALT)**. 2012, Roma. Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), 2012, p. 607-609.

REATEGUI, Eliseo; EMER, Simone de Oliveira; MAUER, Jocimara de Lima. **Mineração de texto no apoio da escrita acadêmica**. In: Revista Renote. Porto Alegre (RS), v. 12, n. 2. 2014.

- REATEGUI, Eliseo; EPSTEIN, Daniel. **Using text mining to support text summarization** (2015). In: Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5452>. Acessado dia 21/01/2016.
- RIBEIRO, Vera Masagão. **O indicador de alfabetismo funcional**. Instituto Paulo Montenegro (IPM). 2011. Disponível no endereço eletrônico: [http://www.acaoeducativa.org.br/images/stories/pdfs/informe%20de%20resultados\\_inaf2011.pdf](http://www.acaoeducativa.org.br/images/stories/pdfs/informe%20de%20resultados_inaf2011.pdf) Acessado dia 20/01/2016.
- REICHEL, M. A critical review of foreign language writing research on pedagogical approaches. **The modern language journal**. v. 85, n. 4, p. 578-598, 2001.
- RIOLFI, C.; IGREJA, S. G. Ensinar a escrever no ensino médio: cadê a dissertação? In: **Educação e pesquisa**. São Paulo, v.36, n.1, p. 311-334. 2010.
- ROMERO, C; VENTURA, S. Educacional data mining: a survey from 1995 to 2005. **Expert systems with applications**. v. 33, n. 11, p. 135-146, 2007.
- RUDELL, M. **Teaching content reading and writing**. New York: John Wiley & Sons, 2001.
- SAVIOLI, Francisco Platão e FIORIN, José Luiz. **Para entender o texto: leitura e redação**. 6. ed. São Paulo: 2007.
- SCHENKER, A. **Graph-Theoretic techniques for web content mining**. Florida: University of South Florida, 2003. PhD Thesis.
- SIMON, Maria Lúcia Mexias. **A construção do texto: coesão e coerência textuais**. Revista Philologus, v. 40, p. 23-31, 2008.
- VILLALÓN, J., KEARNEY, A., CALVO, R. A., REINMANN, P. Glosser: enhanced feedback for student writing tasks. In: **Proceedings of the eighth IEEE International conference on advanced learning technologies**. Santander, Spain, 2008, p. 454-458
- ZANASI, A. Competitive intelligence through data mining public sources. In: SCIP, editor, **Competitive intelligence review**. Volume 9 de 1. Alexandria, Virginia, 1998.
- YANG, Jie Chi; KO, Hwa Wei; CHUNG, Ling. **Web-based Interactive Writing Environment: Development and Evaluation**. In: Journal of Educational Technology & Society; Apr 2005, Vol. 8 Issue 2, p214. Disponível no endereço eletrônico: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/85866366/web-based-interactive-writing-environment-development-evaluation> Acessado dia: 10/03/2016.
- WEINERT, F. E.; KLUWE, R. H. **Metacognition, motivation, and understanding**. Hillsdale, N. J.: Erlbaum, 1987.

## APÊNDICE

### Apêndice A: Questionário de Perfil aplicado em 2016

#### QUESTIONÁRIO 1: DIAGNÓSTICO DE PERFIL

##### Parte 1: Dados de Identificação

Nome:	Curso:
Idade:	E-mail:
Semestre:	Local onde reside:
Local de Trabalho:	Função Profissional:

##### Parte 2: Produção Textual

<p>1. Onde você cursou o Ensino Médio?</p> <p>a) ( ) Escola Privada b) ( ) Escola Pública c) ( ) Supletivo</p>	<p>2. Qual sua média de leitura de livros anualmente?</p> <p>a) ( ) 1 livro b) ( ) 2 livros c) ( ) 3 livros d) ( ) 4 livros e) ( ) Mais de 5 livros</p>
<p>3. Quantos textos científicos, como artigo ou ensaios você já escreveu no seu curso de graduação até esse momento?</p> <p>a) ( ) 1 texto b) ( ) 2 textos c) ( ) 3 textos d) ( ) 4 textos e) ( ) Mais de 5 textos</p>	<p>4. Você já cursou as disciplinas de Português ou Metodologia da Pesquisa Científica?</p> <p>a) ( ) Sim b) ( ) Não</p>
<p>5. Você considera que apresenta dificuldades para escrever um texto científico?</p> <p>a) ( ) Sim b) ( ) Não c) ( ) Um pouco</p>	<p>6. Você realiza leituras prévias em livros, artigos e textos da internet antes de iniciar um texto científico?</p> <p>a) ( ) Realizo Plenamente b) ( ) Realizo Parcialmente c) ( ) Indiferente d) ( ) Realizo às vezes e) ( ) Nunca Realizo</p>
<p>7. Você se preocupa, se o objetivo do seu trabalho consta de alguma forma, em todos os capítulos de um texto científico?</p> <p>a) ( ) Realizo Plenamente b) ( ) Realizo Parcialmente c) ( ) Indiferente d) ( ) Realizo às vezes</p>	<p>8. Você apresenta a ideia principal e as secundárias numa relação coerente?</p> <p>a) ( ) Realizo Plenamente b) ( ) Realizo Parcialmente c) ( ) Indiferente d) ( ) Realizo às vezes e) ( ) Nunca Realizo</p>

e) ( ) Nunca Realizo	
9. Você realiza uma leitura da sua escrita para depois entregar?  a) ( ) Realizo Plenamente b) ( ) Realizo Parcialmente c) ( ) Indiferente d) ( ) Realizo às vezes e) ( ) Nunca Realizo	10. Você utiliza tecnologias digitais para ajudar a qualificar o seu texto?  a) ( ) Realizo Plenamente b) ( ) Realizo Parcialmente c) ( ) Indiferente d) ( ) Realizo às vezes e) ( ) Nunca Realizo

## Apêndice B: Estudo dirigido durante a aplicação da ferramenta de avaliação “Seshat: Produção Textual”

### ESTUDO DIRIGIDO PARA ANÁLISE TEXTUAL: CRITÉRIO COERÊNCIA

1. Nessa etapa da atividade você irá inserir as partes do seu texto nas caixas correspondentes. Depois disso, observe que o *site* irá gerar para você uma representação gráfica de cada parte do texto. Estas representações gráficas são chamados de “Grafo”.
2. Em seguida você irá inserir o texto completo e o *site* irá gerar o grafo geral do texto.
3. Nesse momento observe atentamente cada grafo gerado pelo *site*, para conseguir realizar a análise textual. Você deverá responder as perguntas propostas, pois ao final da análise, a ferramenta *Seshat* retornará para você com um resultado referente ao nível de coerência do seu texto.
4. Estas são as afirmativas que estarão disponíveis durante a observação dos grafos:

Quanto aos critérios de coerência, assinale as afirmativas na medida da intensidade em que você encontrou em seu texto:

1. <i>Metarregra Repetição:</i> <b>No seu grafo ...</b>	Ótimo (5)	Muito bom (4)	Médio (3)	Abaixo da Média (2)	Ruim (1)
<i>A ideia principal consta em todos os grafos das partes do texto.</i>					
<i>O objetivo do texto consta no grafo geral.</i>					
<i>As ideias principais e secundárias do texto constam no grafo geral.</i>					
<i>Os principais conceitos constam conectados no grafo geral do texto.</i>					

2. <i>Metarregra Progressão:</i> <b>No seu grafo...</b>	Ótimo (5)	Muito bom (4)	Médio (3)	Abaixo da Média (2)	Ruim (1)
<i>Comparando os grafos é possível perceber uma evolução na escrita e nos conceitos.</i>					
3. <i>Metarregra Não-Contradição:</i> <b>No seu grafo...</b>	Ótimo (5)	Muito Bom (4)	Médio (3)	Abaixo da Média (2)	Ruim (1)
<i>No grafo geral constam os princípios lógicos elementares, não poderá afirmar Xe depois o contrário de X.</i>					
<i>No grafo geral e das partes constam ideias compatíveis.</i>					
4. <i>Metarregra Relação:</i> <b>No seu grafo...</b>	Ótimo (5)	Muito Bom (4)	Médio (3)	Abaixo da Média (2)	Ruim (1)
<i>Relação clara entre o conceito principal e secundários.</i>					
<i>Relações lineares entre os conceitos (Do macro para o micro).</i>					
<i>Presença de elementos coesivos de causa, consequência, finalidade, temporalidade e outros.</i>					

**Caro aluno,**

Depois que você assinalar as características do texto que consta nos grafos, confira o seu resultado final a partir da soma dos critérios e fique sabendo qual é o seu nível aproximado de coerência textual, conforme sua autoavaliação.

## Apêndice C: Questionário de análise textual do critério coerência aplicado ao finalizar o uso da ferramenta de avaliação “Seshat: Produção Textual”

### ANÁLISE TEXTUAL: CRITÉRIO COERÊNCIA

Agora que você finalizou a análise do seu texto por meio da observação dos grafos e do processo de responder as perguntas propostas durante a observação, vamos encerrar a análise com essa última e rápida verificação?

Serão apresentadas algumas afirmações referente ao processo de análise do seu texto que foi exposto nos grafos, diante disso, você deverá concordar ou discordar na proporção da intensidade da sua opinião.

1. Quanto ao Critério Repetição, a maioria dos seus grafos, principalmente o grafo geral, apresentou a ideia principal do texto.

Pontuação	5	4	3	2	1
Alternativas 	Totalmente de acordo	De acordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Assinale a coluna que se refere a sua resposta					

2. Quanto ao Critério Progressão, no grafo geral constou todos os conceitos principais e as relações evolutivas.

Pontuação	5	4	3	2	1
Alternativas 	Totalmente de acordo	De acordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Assinale a coluna que se refere a sua resposta					

3. Quanto ao Critério Não-Contradição, no grafo geral constou os princípios lógicos elementares, que não poderá afirmar X e depois o contrário de X.

Pontuação	5	4	3	2	1
Alternativas 	Totalmente de acordo	De acordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente

Assinale a coluna que se refere a sua resposta					
--	--	--	--	--	--

4. Quanto ao Critério Relação, no grafo geral constou uma relação entre a ideia principal e as ideias secundárias. E as ideias secundárias apresentam uma relação entre elas.

Pontuação	5	4	3	2	1
Alternativas 	Totalmente de acordo	De acordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Assinale a coluna que se refere a sua resposta					

5. A ferramenta “Seshat: Produção Textual” colaborou para eu pensar sobre a minha escrita e qualificar o texto.

Pontuação	5	4	3	2	1
Alternativas 	Totalmente de acordo	De acordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Assinale a coluna que se refere a sua resposta					

6. A partir dessa atividade eu percebi que preciso que alterar o texto original, antes de ser entregue para avaliação.

Pontuação	5	4	3	2	1
Alternativas 	Totalmente de acordo	De acordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Assinale a coluna que se refere a sua resposta					

7. A partir dessa atividade eu percebi que elaborei o texto de forma coerente, sem necessitar de alterações no texto original para ser entregue na avaliação.

Pontuação	5	4	3	2	1
Alternativas 	Totalmente de acordo	De acordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Assinale a coluna que se					

refere a sua resposta					
-----------------------	--	--	--	--	--

8. Eu utilizarei essa ferramenta para inserir outros textos científicos durante meus estudos.

Pontuação	5	4	3	2	1
Alternativas 	Totalmente de acordo	De acordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Assinale a coluna que se refere a sua resposta					

9. Esta atividade me fez pensar sobre como eu escrevo e quais são os critérios para que ter um texto correto no sentido da coerência.

Pontuação	5	4	3	2	1
Alternativas 	Totalmente de acordo	De acordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Assinale a coluna que se refere a sua resposta					

10. Por gentileza, deixe a sua opinião sobre o uso da ferramenta “Seshat: Produção Textual” para qualificar e analisar a coerência textual? Muito obrigada!

---



---



---

**Apêndice D: Termo de Consentimento de Pesquisa – Professores da  
Disciplina**

**TERMO DE CONSETIMENTO: UTILIZAÇÃO DE EXCERTOS DAS FALAS E IMAGENS  
DOS PROFESSORES DECORRENTES DO QUESTIONÁRIO, ENTREVISTA E DA  
OBSERVAÇÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PPGIE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**Título do projeto:** O apoio de uma ferramenta com base na mineração de texto para escrita acadêmica

**Pesquisador Responsável:** Simone de Oliveira

**Orientador:** Prof Dr Eliseo Berni Reategui

**Caro Professor (a) Colaborador (a):**

Esta pesquisa terá como objetivo investigar como uma ferramenta pedagógica baseado em mineração de texto, poderá apoiar no processo de construção e análise da escrita acadêmica científica, para qualificar a produção textual no ensino superior seguindo os critérios de análise textual, mais especificamente, o critério da coerência.

Para isso, é muito importante a sua contribuição pedagógica, sendo que nenhum nome será divulgado, apenas os contextos de cada investigação em caráter científico. Os objetos de análise dessa pesquisa serão os textos produzidos pelos alunos na Unidade 8, atividade avaliativa da disciplina institucional Desenvolvimento Pessoal e Profissional na modalidade EAD no ano de 2016.

Desde já agradeço a sua disponibilidade e me coloco a disposição para maiores esclarecimentos.

Em caso de dúvidas:

Contato, Simone de Oliveira – (54)991549122.

---

Assinatura da doutoranda/ pesquisadora

Simone de Oliveira

---

Assinatura do Professor Colaborador

Caxias do Sul, \_\_\_\_de junho de 2016.

**Apêndice E: Termo de Consentimento de Pesquisa – Diretor da IES  
TERMO DE CONSETIMENTO: UTILIZAÇÃO DE EXCERTOS DAS FALAS E IMAGENS  
DOS PROFESSORES DECORRENTES DO QUESTIONÁRIO, ENTREVISTA E DA  
OBSERVAÇÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PPGIE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**Título do projeto:** O apoio de uma ferramenta com base na mineração de texto para escrita acadêmica

**Pesquisador Responsável:** Simone de Oliveira

**Orientador:** Prof Dr Eliseo Berni Reategui

**Caro Diretor da Faculdade da Serra Gaúcha:**

Esta pesquisa terá como objetivo investigar como uma ferramenta de aprendizagem, baseado em mineração de texto, poderá apoiar no processo de construção e análise da escrita acadêmica científica, para qualificar a produção textual no ensino superior seguindo os critérios de análise textual, mais especificamente, o critério da coerência.

Para isso, é muito importante a sua autorização e ciência da investigação, sendo que nenhum nome será divulgado, apenas os contextos de cada investigação em caráter científico. Os objetos de análise dessa pesquisa serão os textos produzidos pelos alunos na Unidade 8, atividade avaliativa da disciplina institucional Desenvolvimento Pessoal e Profissional na modalidade EAD no ano de 2016 com autorização dos professores da referida disciplina.

Desde já agradeço a sua disponibilidade e me coloco a disposição para maiores esclarecimentos.

Em caso de dúvidas:

Contato, Simone de Oliveira – (54)91549122.

---

Assinatura da doutoranda/ pesquisadora

Simone de Oliveira

---

Assinatura do Diretor

Caxias do Sul, \_\_\_\_de Junho de 2016.

**Apêndice F: Termo de Consentimento de Pesquisa – Professores Avaliadores****TERMO DE CONSETIMENTO: UTILIZAÇÃO DE EXCERTOS DAS FALAS E IMAGENS DOS PROFESSORES DECORRENTES DO QUESTIONÁRIO, ENTREVISTA E DA OBSERVAÇÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PPGIE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**Título do projeto:** O apoio de uma ferramenta com base na mineração de texto para escrita acadêmica

**Pesquisador Responsável:** Simone de Oliveira

**Orientador:** Prof Dr Eliseo Berni Reategui

**Caro Professor (a) Avaliador (a):**

Esta pesquisa terá como objetivo investigar como uma ferramenta de aprendizagem, baseado em mineração de texto, poderá apoiar no processo de construção e análise da escrita acadêmica científica, para qualificar a produção textual no ensino superior seguindo os critérios de análise textual, mais especificamente, o critério da coerência.

Para isso, é muito importante a sua contribuição, a ciência da investigação e a sua avaliação dos textos produzidos pelos acadêmicos. Para compor a Comissão de Avaliação você necessita participar da Oficina de Análise Textual Acadêmica: Critério da Coerência, organizada e ofertada gratuitamente em 10 horas certificadas institucionalmente. Sendo que nenhum nome será divulgado, apenas os contextos de cada investigação em caráter científico. Os objetos de análise dessa pesquisa serão os textos produzidos pelos alunos na Unidade 8, atividade avaliativa da disciplina institucional Desenvolvimento Pessoal e Profissional na modalidade EAD no ano de 2016.

Desde já agradeço a sua disponibilidade e me coloco a disposição para maiores esclarecimentos.

Em caso de dúvidas:

Contato, Simone de Oliveira – (54)91549122.

---

Assinatura da doutoranda/ pesquisadora  
Simone de Oliveira

---

Assinatura do Professor Avaliador  
Caxias do Sul, \_\_\_\_ de Junho de 2016.

## Apêndice G: Orientações para produção do resumo expandido dos Grupos Controle (A) e Experimento (B)

### GUIA DA ATIVIDADE DE PRODUÇÃO TEXTUAL 2016 ATIVIDADE PARA ANÁLISE TEXTUAL

#### Caro Aluno (a)

Para encerrar a Unidade 8 da Disciplina de Desenvolvimento Pessoal e Profissional, pedimos que você elabore um texto.

Entre os gêneros textuais existentes, você deverá elaborar um resumo expandido referente ao tema tratado nessa unidade, ou seja, o Empreendedorismo.

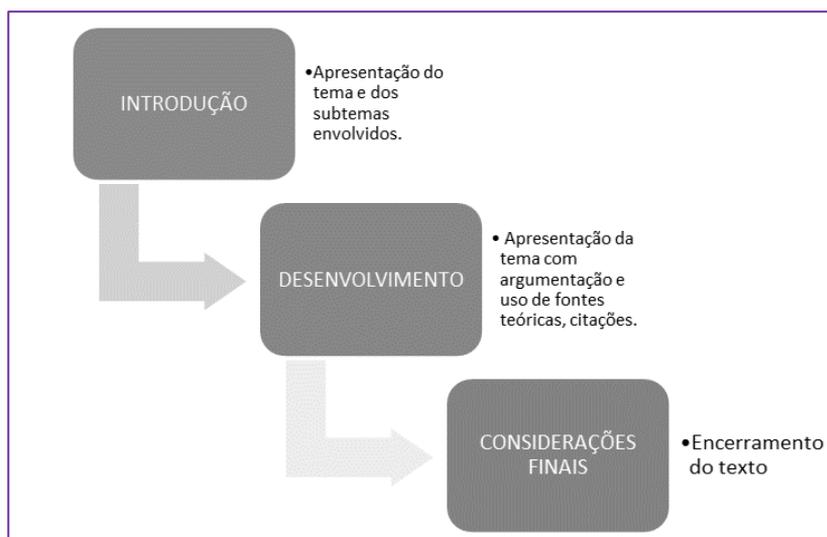
No resumo expandido deverão constar os seguintes tópicos teóricos:

- O que é empreendedorismo?
- O que é ser um empreendedor?
- Como ser um empreendedor?
- Quais as vantagens e desvantagens de ser um empreendedor?

Agora você poderá estar se perguntado:

- Mas, como faço um resumo expandido? Qual a estrutura?

O resumo expandido é composto pela seguinte estrutura:



Mas, o que compõem cada uma dessas estruturas?

Para obter essa resposta vamos analisar com muita atenção o modelo de Resumo Expandido que segue:

## TÍTULO EM ARIAL 12, CENTRALIZADO, NEGRITO E MAIÚSCULO

### Nome do Autor e Curso

O texto deve ser escrito numa página tamanho padrão A4 no formato retrato. A página deve ter margem superior e esquerda igual a 3,0 cm e as demais igual a 2,0 cm. A fonte deverá ser Arial 12, com espaçamento de 1,5 entre linhas e 1,25 para entrada dos parágrafos. O texto deve ser organizado no alinhamento Justificado. O espaçamento entre títulos e textos deve ser de uma linha em branco. O Resumo Expandido deve ter de 1 a 2 laudas (páginas).

### 1 INTRODUÇÃO

A introdução deve conter uma referência ao assunto a ser desenvolvido no resumo expandido, bem como as linhas gerais que serão desenvolvidas no corpo do mesmo. Tal seção não admitirá subdivisões. A Introdução deve conter o objetivo do estudo apresentado.

Ela poderá conter em média dois parágrafos.

O primeiro parágrafo apresenta o tema principal e secundários, objetivo e justificativa da importância do tema.

O segundo parágrafo apresenta a estrutura do texto, como por exemplo: O texto conterá as seguintes seções: INTRODUÇÃO, FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA, CONSIDERAÇÕES FINAIS e REFERÊNCIAS.

### 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU DISCUSSÕES TEÓRICAS

O texto deve ser escrito com as suas palavras e deve ser elaborado na terceira pessoa do singular. Mas, para construir o texto acadêmico/científico, precisamos fazer uso de ideias de autores que fundamentam o que estamos desenvolvendo. Por isso, nessa seção do texto podemos utilizar citações de outros autores para confirmar o que estamos escrevendo. Lembre-se que existem citações diretas e indiretas.

Você deve desenvolver o parágrafo seguindo a norma ABNT, que especifica a formação de parágrafos, sendo de 3 frases de 4 a 10 linhas. O texto não pode constituir-se em cópia pura ou simples de outros textos de um autor ou diferentes autores. Isto é **PLÁGIO!**

Esse texto poderá ser composto por em média 3 parágrafos.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais devem apresentar os resultados do seu estudo, ou sugestões para que sejam realizadas outras pesquisas com esse tema.

### 4 REFERÊNCIAS

É uma listagem de todos os autores ou fontes que você apresentou durante o seu texto. Deve ser apresentado em ordem alfabética pelo último sobrenome do autor, com espaçamento simples, alinhamento para esquerda, com uma linha em branco entre uma e outra fonte e título em negrito. Como por exemplo:

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2001.

2. Não serão aceitos textos que não apresentem claramente o objetivo do texto;

**OBSERVAÇÕES:**

1. Não serão aceitos textos com mais de duas páginas, por que estamos trabalhando com o gênero de Resumo Expandido;
2. Não serão aceitos textos que não apresentem claramente o objetivo do texto;
3. Não serão aceitos texto copiados ou plagiados.

**TERMO DE CONSETIMENTO: UTILIZAÇÃO DE EXCERTOS DAS FALAS E  
IMAGENS DOS PROFESSORES DECORRENTES DO QUESTIONÁRIO,  
ENTREVISTA E DA OBSERVAÇÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PPGIE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**Título do projeto:** O apoio da mineração de texto na escrita acadêmica

**Pesquisador Responsável:** Simone de Oliveira

**Orientador:** Prof Dr Eliseo Berni Reategui

**Caro Diretor da Faculdade da Serra Gaúcha:**

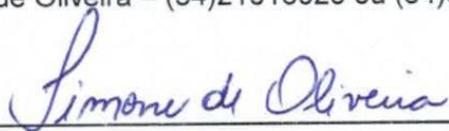
Esta pesquisa terá como objetivo investigar como um objeto de aprendizagem, baseado em mineração de texto, poderá apoiar no processo de construção e análise da escrita acadêmica científica, para qualificar a produção textual no ensino superior seguindo os critérios de análise textual, mais especificamente, o critério da coerência.

Para isso, é muito importante a sua autorização e ciência da investigação, sendo que nenhum nome será divulgado, apenas os contextos de cada investigação em caráter científico. Os objetos de análise dessa pesquisa serão os textos produzidos pelos alunos na Unidade 8, atividade avaliativa da disciplina institucional Desenvolvimento Pessoal e Profissional na modalidade EAD da Faculdade da Serra Gaúcha no primeiro semestre de 2016.

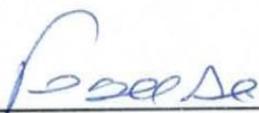
Desde já agradeço a sua disponibilidade e me coloco a disposição para maiores esclarecimentos.

Em caso de dúvidas:

Contato, Simone de Oliveira – (54)21016029 ou (54)91549122.



\_\_\_\_\_  
Professora Simone de Oliveira (doutorando/ pesquisadora)



\_\_\_\_\_  
Diretor Fabio Dall Alba (colaborador)

Caxias do Sul, 30 de maio de 2016.

**TERMO DE CONSETIMENTO: UTILIZAÇÃO DE EXCERTOS DAS FALAS E  
IMAGENS DOS PROFESSORES DECORRENTES DO QUESTIONÁRIO,  
ENTREVISTA E DA OBSERVAÇÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PPGIE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**Título do projeto:** O apoio da mineração de texto na escrita acadêmica

**Pesquisador Responsável:** Simone de Oliveira

**Orientador:** Prof Dr Eliseo Berni Reategui

**Caro professor colaborador (a):**

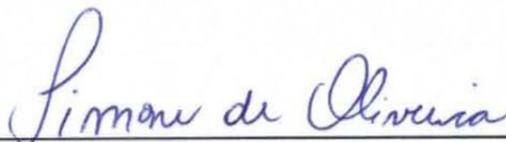
Esta pesquisa terá como objetivo investigar como um objeto de aprendizagem, baseado em mineração de texto, poderá apoiar no processo de construção e análise da escrita acadêmica científica, para qualificar a produção textual no ensino superior seguindo os critérios de análise textual, mais especificamente, o critério da coerência.

Para isso, é muito importante a sua contribuição pedagógica, sendo que nenhum nome será divulgado, apenas os contextos de cada investigação em caráter científico. Os objetos de análise dessa pesquisa serão os textos produzidos pelos alunos na Unidade 8, atividade avaliativa da disciplina institucional Desenvolvimento Pessoal e Profissional na modalidade EAD da Faculdade da Serra Gaúcha no primeiro semestre de 2016.

Desde já agradeço a sua disponibilidade e me coloco a disposição para maiores esclarecimentos.

Em caso de dúvidas:

Contato, Simone de Oliveira – (54)21016029 ou (54)91549122.



\_\_\_\_\_  
Professora Simone de Oliveira (doutorando/ pesquisadora)



\_\_\_\_\_  
Professor André Gomes da Silva (colaborador)

Caxias do Sul, 12 de maio de 2016.

**TERMO DE CONSETIMENTO: UTILIZAÇÃO DE EXCERTOS DAS FALAS E  
IMAGENS DOS PROFESSORES DECORRENTES DO QUESTIONÁRIO,  
ENTREVISTA E DA OBSERVAÇÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PPGIE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**Título do projeto:** O apoio da mineração de texto na escrita acadêmica

**Pesquisador Responsável:** Simone de Oliveira

**Orientador:** Prof Dr Eliseo Berni Reategui

**Caro Professor (a) Colaborador (a):**

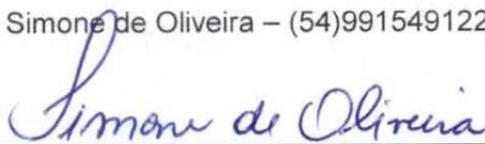
Esta pesquisa terá como objetivo investigar como uma ferramenta de aprendizagem, baseado em mineração de texto, poderá apoiar no processo de construção e análise da escrita acadêmica científica, para qualificar a produção textual no ensino superior seguindo os critérios de análise textual, mais especificamente, o critério da coerência.

Para isso, é muito importante a sua contribuição pedagógica, sendo que nenhum nome será divulgado, apenas os contextos de cada investigação em caráter científico. Os objetos de análise dessa pesquisa serão os textos produzidos pelos alunos na Unidade 8, atividade avaliativa da disciplina institucional Desenvolvimento Pessoal e Profissional na modalidade EAD da Faculdade da Serra Gaúcha no ano de 2016.

Desde já agradeço a sua disponibilidade e me coloco a disposição para maiores esclarecimentos.

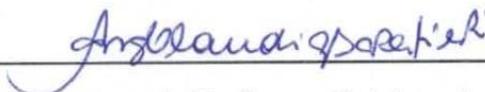
Em caso de dúvidas:

Contato, Simone de Oliveira – (54)991549122.



Assinatura da doutoranda/ pesquisadora

Simone de Oliveira



Assinatura do Professor Colaborador

Caxias do Sul, 06 de outubro de 2016.

**TERMO DE CONSETIMENTO: UTILIZAÇÃO DE EXCERTOS DAS FALAS E  
IMAGENS DOS PROFESSORES DECORRENTES DO QUESTIONÁRIO,  
ENTREVISTA E DA OBSERVAÇÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PPGIE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**Título do projeto:** O apoio da mineração de texto na escrita acadêmica

**Pesquisador Responsável:** Simone de Oliveira

**Orientador:** Prof Dr Eliseo Berni Reategui

**Caro Professor (a) Avaliador (a):**

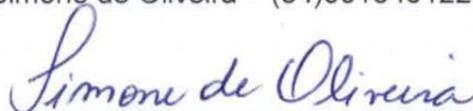
Esta pesquisa terá como objetivo investigar como uma ferramenta de aprendizagem, baseado em mineração de texto, poderá apoiar no processo de construção e análise da escrita acadêmica científica, para qualificar a produção textual no ensino superior seguindo os critérios de análise textual, mais especificamente, o critério da coerência.

Para isso, é muito importante a sua contribuição, a ciência da investigação e a sua avaliação dos textos produzidos pelos acadêmicos. Para compor a Comissão de Avaliação você necessita participar da Oficina de Análise Textual Acadêmica: Critério da Coerência, organizada e ofertada gratuitamente em 10 horas certificadas institucionalmente. Sendo que nenhum nome será divulgado, apenas os contextos de cada investigação em caráter científico. Os objetos de análise dessa pesquisa serão os textos produzidos pelos alunos na Unidade 8, atividade avaliativa da disciplina institucional Desenvolvimento Pessoal e Profissional na modalidade EAD da Faculdade da Serra Gaúcha no ano de 2016.

Desde já agradeço a sua disponibilidade e me coloco a disposição para maiores esclarecimentos.

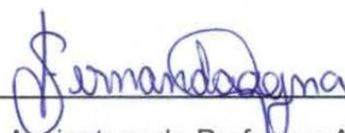
Em caso de dúvidas:

Contato, Simone de Oliveira – (54)991549122.



Assinatura da doutoranda/ pesquisadora

Simone de Oliveira



Assinatura do Professor Avaliador

Caxias do Sul, 16 de outubro de 2016.

**TERMO DE CONSETIMENTO: UTILIZAÇÃO DE EXCERTOS DAS FALAS E  
IMAGENS DOS PROFESSORES DECORRENTES DO QUESTIONÁRIO,  
ENTREVISTA E DA OBSERVAÇÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PPGIE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**Título do projeto:** O apoio da mineração de texto na escrita acadêmica

**Pesquisador Responsável:** Simone de Oliveira

**Orientador:** Prof Dr Eliseo Berni Reategui

**Caro Professor (a) Avaliador (a):**

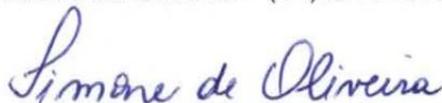
Esta pesquisa terá como objetivo investigar como uma ferramenta de aprendizagem, baseado em mineração de texto, poderá apoiar no processo de construção e análise da escrita acadêmica científica, para qualificar a produção textual no ensino superior seguindo os critérios de análise textual, mais especificamente, o critério da coerência.

Para isso, é muito importante a sua contribuição, a ciência da investigação e a sua avaliação dos textos produzidos pelos acadêmicos. Para compor a Comissão de Avaliação você necessita participar da Oficina de Análise Textual Acadêmica: Critério da Coerência, organizada e ofertada gratuitamente em 10 horas certificadas institucionalmente. Sendo que nenhum nome será divulgado, apenas os contextos de cada investigação em caráter científico. Os objetos de análise dessa pesquisa serão os textos produzidos pelos alunos na Unidade 8, atividade avaliativa da disciplina institucional Desenvolvimento Pessoal e Profissional na modalidade EAD da Faculdade da Serra Gaúcha no ano de 2016.

Desde já agradeço a sua disponibilidade e me coloco a disposição para maiores esclarecimentos.

Em caso de dúvidas:

Contato, Simone de Oliveira – (54)991549122.



Assinatura da doutoranda/ pesquisadora

Simone de Oliveira



Assinatura do Professor Avaliador

Caxias do Sul, 16 de outubro de 2016.

**TERMO DE CONSETIMENTO: UTILIZAÇÃO DE EXCERTOS DAS FALAS E  
IMAGENS DOS PROFESSORES DECORRENTES DO QUESTIONÁRIO,  
ENTREVISTA E DA OBSERVAÇÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PPGIE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**Título do projeto:** O apoio da mineração de texto na escrita acadêmica

**Pesquisador Responsável:** Simone de Oliveira

**Orientador:** Prof Dr Eliseo Berni Reategui

**Caro Professor (a) Avaliador (a):**

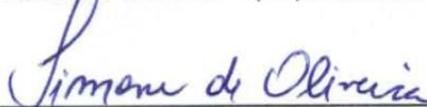
Esta pesquisa terá como objetivo investigar como uma ferramenta de aprendizagem, baseado em mineração de texto, poderá apoiar no processo de construção e análise da escrita acadêmica científica, para qualificar a produção textual no ensino superior seguindo os critérios de análise textual, mais especificamente, o critério da coerência.

Para isso, é muito importante a sua contribuição, a ciência da investigação e a sua avaliação dos textos produzidos pelos acadêmicos. Para compor a Comissão de Avaliação você necessita participar da Oficina de Análise Textual Acadêmica: Critério da Coerência, organizada e ofertada gratuitamente em 10 horas certificadas institucionalmente. Sendo que nenhum nome será divulgado, apenas os contextos de cada investigação em caráter científico. Os objetos de análise dessa pesquisa serão os textos produzidos pelos alunos na Unidade 8, atividade avaliativa da disciplina institucional Desenvolvimento Pessoal e Profissional na modalidade EAD da Faculdade da Serra Gaúcha no ano de 2016.

Desde já agradeço a sua disponibilidade e me coloco a disposição para maiores esclarecimentos.

Em caso de dúvidas:

Contato, Simone de Oliveira – (54)991549122.



Assinatura da doutoranda/ pesquisadora

Simone de Oliveira



Assinatura do Professor Avaliador

Caxias do Sul, 16 de outubro de 2016.

**TERMO DE CONSETIMENTO: UTILIZAÇÃO DE EXCERTOS DAS FALAS E  
IMAGENS DOS PROFESSORES DECORRENTES DO QUESTIONÁRIO,  
ENTREVISTA E DA OBSERVAÇÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PPGIE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**Título do projeto:** O apoio da mineração de texto na escrita acadêmica

**Pesquisador Responsável:** Simone de Oliveira

**Orientador:** Prof Dr Eliseo Berni Reategui

**Caro Professor (a) Avaliador (a):**

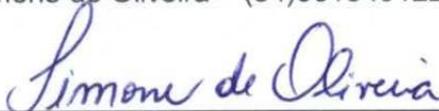
Esta pesquisa terá como objetivo investigar como uma ferramenta de aprendizagem, baseado em mineração de texto, poderá apoiar no processo de construção e análise da escrita acadêmica científica, para qualificar a produção textual no ensino superior seguindo os critérios de análise textual, mais especificamente, o critério da coerência.

Para isso, é muito importante a sua contribuição, a ciência da investigação e a sua avaliação dos textos produzidos pelos acadêmicos. Para compor a Comissão de Avaliação você necessita participar da Oficina de Análise Textual Acadêmica: Critério da Coerência, organizada e ofertada gratuitamente em 10 horas certificadas institucionalmente. Sendo que nenhum nome será divulgado, apenas os contextos de cada investigação em caráter científico. Os objetos de análise dessa pesquisa serão os textos produzidos pelos alunos na Unidade 8, atividade avaliativa da disciplina institucional Desenvolvimento Pessoal e Profissional na modalidade EAD da Faculdade da Serra Gaúcha no ano de 2016.

Desde já agradeço a sua disponibilidade e me coloco a disposição para maiores esclarecimentos.

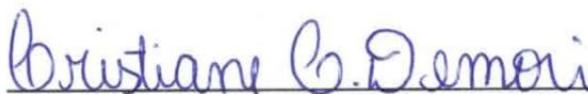
Em caso de dúvidas:

Contato, Simone de Oliveira – (54)991549122.



Assinatura da doutoranda/ pesquisadora

Simone de Oliveira



Assinatura do Professor Avaliador

Caxias do Sul, 16 de outubro de 2016.

**TERMO DE CONSETIMENTO: UTILIZAÇÃO DE EXCERTOS DAS FALAS E  
IMAGENS DOS PROFESSORES DECORRENTES DO QUESTIONÁRIO,  
ENTREVISTA E DA OBSERVAÇÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PPGIE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**Título do projeto:** O apoio da mineração de texto na escrita acadêmica

**Pesquisador Responsável:** Simone de Oliveira

**Orientador:** Prof Dr Eliseo Berni Reategui

**Caro Professor (a) Avaliador (a):**

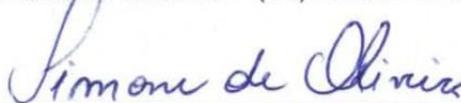
Esta pesquisa terá como objetivo investigar como uma ferramenta de aprendizagem, baseado em mineração de texto, poderá apoiar no processo de construção e análise da escrita acadêmica científica, para qualificar a produção textual no ensino superior seguindo os critérios de análise textual, mais especificamente, o critério da coerência.

Para isso, é muito importante a sua contribuição, a ciência da investigação e a sua avaliação dos textos produzidos pelos acadêmicos. Para compor a Comissão de Avaliação você necessita participar da Oficina de Análise Textual Acadêmica: Critério da Coerência, organizada e ofertada gratuitamente em 10 horas certificadas institucionalmente. Sendo que nenhum nome será divulgado, apenas os contextos de cada investigação em caráter científico. Os objetos de análise dessa pesquisa serão os textos produzidos pelos alunos na Unidade 8, atividade avaliativa da disciplina institucional Desenvolvimento Pessoal e Profissional na modalidade EAD da Faculdade da Serra Gaúcha no ano de 2016.

Desde já agradeço a sua disponibilidade e me coloco a disposição para maiores esclarecimentos.

Em caso de dúvidas:

Contato, Simone de Oliveira – (54)991549122.



Assinatura da doutoranda/ pesquisadora

Simone de Oliveira



Assinatura do Professor Avaliador

Caxias do Sul, 16 de outubro de 2016.

**TERMO DE CONSETIMENTO: UTILIZAÇÃO DE EXCERTOS DAS FALAS E  
IMAGENS DOS PROFESSORES DECORRENTES DO QUESTIONÁRIO,  
ENTREVISTA E DA OBSERVAÇÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PPGIE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**Título do projeto:** O apoio da mineração de texto na escrita acadêmica

**Pesquisador Responsável:** Simone de Oliveira

**Orientador:** Prof Dr Eliseo Berni Reategui

**Caro Professor (a) Avaliador (a):**

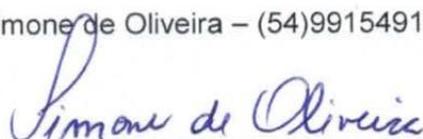
Esta pesquisa terá como objetivo investigar como uma ferramenta de aprendizagem, baseado em mineração de texto, poderá apoiar no processo de construção e análise da escrita acadêmica científica, para qualificar a produção textual no ensino superior seguindo os critérios de análise textual, mais especificamente, o critério da coerência.

Para isso, é muito importante a sua contribuição, a ciência da investigação e a sua avaliação dos textos produzidos pelos acadêmicos. Para compor a Comissão de Avaliação você necessita participar da Oficina de Análise Textual Acadêmica: Critério da Coerência, organizada e ofertada gratuitamente em 10 horas certificadas institucionalmente. Sendo que nenhum nome será divulgado, apenas os contextos de cada investigação em caráter científico. Os objetos de análise dessa pesquisa serão os textos produzidos pelos alunos na Unidade 8, atividade avaliativa da disciplina institucional Desenvolvimento Pessoal e Profissional na modalidade EAD da Faculdade da Serra Gaúcha no ano de 2016.

Desde já agradeço a sua disponibilidade e me coloco a disposição para maiores esclarecimentos.

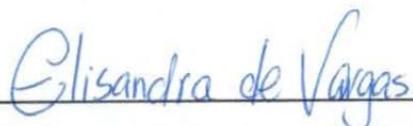
Em caso de dúvidas:

Contato, Simone de Oliveira – (54)991549122.



Assinatura da doutoranda/ pesquisadora

Simone de Oliveira



Assinatura do Professor Avaliador

Caxias do Sul, 16 de outubro de 2016.