O SOFTWARE IRAMUTEQ COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA ANÁLISE QUALITATIVA NAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

THE IRAMUTEQ SOFTWARE AS A METHODOLOGICAL TOOL FOR QUALITATIVE ANALYSIS IN RESEARCH IN PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION

Silvani Silva
Instituto Federal Catarinense, IFC
São Francisco do Sul, SC, Brasil
silvani.silva@ifc.edu.br

Eduardo Augusto Werneck Ribeiro
Instituto Federal Catarinense, IFC
São Francisco do Sul, SC, Brasil
eduardo.werneck@ifc.edu.br

Resumo. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, que busca investigar quais são as referências bibliográficas que discutem o tema: escola e democracia na Educação Profissional Tecnológica (EPT). Este trabalho apresenta a experiência de uso do software Iramuteq para analisar as referências bibliográficas no contexto de uma pesquisa em curso no mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), do Instituto Federal Catarinense polo Blumenau – SC. Foram consultadas as plataformas de dados Web of Science e Scopus e selecionados 157 artigos relacionados com o tema. Os resumos dos artigos foram processados e analisados com o uso do software Iramuteq. A pesquisa mostrou que o software Iramuteq é uma importante ferramenta de apoio para a análise de textos em pesquisas qualitativas e está disponível gratuitamente. Os resultados mostraram promissores com significância estatística, mesmo diante de um grande volume de referências. A temática está em expansão (nº de artigos/ano), todavia, com a ajuda do software verificou-se que esta produção científica não versam a EPT. O estudo contribuiu para conhecimento de novos instrumentos metodológicos, além de apontar novas perspectivas para aprofundar as pesquisas bibliográficas e documentais relacionadas ao objeto da pesquisa que podem ser úteis no desenvolvimento de trabalhos futuros.

Palavras-chave: revisão bibliográfica; iramuteq; escola; democracia; educação profissional e tecnológica.

Abstract. This is a qualitative research, which seeks to investigate what are the bibliographic references that discuss the themes: school and democracy in Technological Professional Education (EPT). This work presents the experience of using the Iramuteq software to analyze the bibliographic references in the context of an ongoing research in the Master in Professional and Technological Education (ProfEPT), from the Federal Catarinense Institute for Blumenau - SC. The Web of Science and Scopus data platforms were consulted and 157 articles related to the topic were selected. The abstracts of the articles were processed and analyzed using the Iramuteq software. The research showed that the Iramuteq software is an important support tool for the analysis of texts in qualitative research and is available for free. The results are interesting and with statistical significance, even in the face of a large volume of references. The theme is expanding (number of articles / year), however, with the help of the software it was found that this scientific production does not deal with EPT. The study contributed to the knowledge of new methodological instruments, in addition to pointing out new perspectives to deepen the bibliographic and documentary research related to the research object that will be useful in the development of future works.

Keywords: bibliographic review; iramuteq; school; democracy; professional and technological education.

INTRODUÇÃO

Dentro do processo de construção de uma pesquisa qualitativa, um dos grandes desafios está na abordagem analítica das subjetividades e dos significados, consequência da interpretação textual ou das entrevistas dos sujeitos que estão envolvidos no tema de análise. Assim, a variável textual, por ser de natureza qualitativa, estabelece uma etapa metodológica importante, tendo as palavras como ponto de partida para compreensão dos significados. Desta forma, dando a análise delas, o reconhecimento de sua complexidade.

Tendo este desafio posto, as pesquisas qualitativas avançaram bastante com o desenvolvimento de tecnologias que permitem, sobretudo, o rigor metodológico e credibilidade no processo de análise. Neste sentido é possível a partir de *softwares*, interpretações qualitativas válidas, confiáveis e objetivas. A evolução tecnológica possibilitou que além de incorporar análises estatísticas, formas visuais como ferramentas de trabalho. Segundo Souza *et al* (2020), estes programas permitem identificar tendências, regularidades e estilos discursivos subjacentes ao padrão de associação entre palavras, expressões e conceitos (sinonímias, antinomias), reduzindo o material e dando sentido ao aglomerado de dados (Souza *et al*, 2020 apud Leblanc, 2015). Ainda os autores, ao sistematizar a evolução e aplicações destes instrumentos, onde tais análises lexicométricas combinadas técnicas de análise de conteúdo, permitiram sobretudo, a evolução das diversas modalidades de análise de discurso. Estas inovações, apontadas por Souza *et al* (2020) foram feitas por autores como: Bardin (1977); Reinert (1983, 2002, 2001); Salem (1986); Oliveira, Teixeira, Fischer, & Amaral (2003); Marchand (2013); Leblanc (2015) e Pélissier (2017).

Apesar da difusão desses *softwares* de análise qualitativa nas últimas décadas, chama atenção a pouca utilização na área de educação profissional e tecnológica (EPT) por seus pesquisadores. O que se observa,

é que esta técnica é bem empregada em outras áreas do conhecimento, como Enfermagem (Salvador et al, 2019), Psicologia (Sousa, 2020) e Ciências Sociais (Ratinaud e Déjean, 2009), todavia, todos com o mesmo propósito, análise de dados qualitativos. Pode-se suspeitar que o fato do emprego de um *software*, ainda traga temeridade na qualidade das análises. Uma vez que não é amplo e difundido referencial teórico que colabore na formação e na interpretação, colaborando na tese do enfraquecimento da validade dos resultados.

Diante deste cenário, a proposta do artigo é contribuir para a formação metodológica de pesquisadores na área de ensino interessados em análise qualitativa de dados com o auxílio do *software* Iramuteq. Usaremos como o exemplo da pesquisa em curso no mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), polo Blumenau - SC. As perguntas norteadoras para este trabalho são: a) Como podemos sistematizar a bibliografia que aborda o tema escola e democracia na educação profissional e tecnológica (EPT)? A partir da bibliografia levantada, como a EPT aborda o tema?

Diante deste cenário, a proposta do artigo é contribuir para a formação metodológica de pesquisadores na área de ensino interessados em análise qualitativa de dados com o auxílio do *software* Iramuteq. Usaremos como o exemplo da pesquisa em curso no mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), polo Blumenau - SC. Entendemos que além da análise das entrevistas, já consagrado por Ratinaud (2009), Camargo e Justo (2013) e Salvador et al (2019), é possível verificar e organizar os conteúdos de uma bibliografia em fase exploratória de uma pesquisa. Para pós-graduandos, por exemplo, diante de um grande volume de referências bibliográficas, existe a dupla dificuldade em escolher as mais adequadas e a limitação do tempo destinado à pesquisa e isto é de extrema importância. Para tanto, realizou-se uma revisão de documentos em duas bases de indexação com o objetivo de caracterizar os procedimentos teórico-metodológicos adotados em análise de dados, a partir dos resumos dos mesmos, com o apoio do Iramuteq.

O *SOFTWARE* IRAMUTEQ

A análise de textos em pesquisas qualitativas utilizando métodos estatísticos é realizada por pesquisadores desde meados dos anos 80 do século XX (SALVADOR et al, 2019). Acompanhando o desenvolvimento e a popularização das tecnologias informacionais nas últimas décadas, o uso de *softwares* como ferramentas para análises qualitativas nas ciências humanas e sociais tem se acentuado. Essas ferramentas são denominadas: *Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software* (CAQDAS), em português: *Softwares* de Análise de Dados Qualitativos com Auxílio de Computador.

De acordo com Camargo e Justo (2013), diante da popularização da informática computacional e o desenvolvimento dos CAQDA, *softwares* para análises de textos são usados no Brasil desde a década de 1990, como o *Ethnogra-ph*[1] e o *Atlas.ti*[2]. Até recentemente, estes e diversos outros *softwares* utilizados para processar dados textuais em análises estatísticas clássicas ou até multivariadas, porém tinham como limitador a sua unidade de análise em palavras isoladas, sem considerar o contexto em que as palavras ocorriam. Para superar esta limitação, foi criado por Max Reinert em 1986 o *software* ALCESTE - *Analyse Lexicale par Context d'un Ensemble de Segments de Texte*. Seu objetivo é analisar a estrutura da distribuição do vocabulário em um *corpus* textual (respostas abertas em questionários, entrevistas, jornais, obras literárias, etc.) e trabalhar com o conjunto de dados considerados como um todo unitário.

Baseado no algoritmo do ALCESTE, desenvolveu-se o *software* Iramuteq, que é um programa computacional de código aberto (gratuito), desenvolvido pelo pesquisador francês Pierre Ratinaud (2009), que se ancora no *software* estatístico R (www.r-project.org) e na linguagem computacional Python (www.python.org). É uma ferramenta de apoio à investigação científica qualitativa que possibilita a organização de grande volume de dados textuais, o gerenciamento e tratamento estatístico de textos, entrevistas ou questionários abertos, otimizando o tempo de análise textual.

O *software* IRAMUTEQ foi desenvolvido inicialmente em língua francesa e no Brasil a equipe do Laboratório de Psicologia da Comunicação - LACCOS (UFSC), em parceria com outras organizações e grupos de pesquisa, desenvolveu um dicionário léxico em língua portuguesa. Além da colaboração no desenvolvimento do dicionário para a língua portuguesa, o laboratório utiliza o *software* em suas pesquisas e colabora com sua difusão, mantendo um espaço no seu sítio eletrônico com informações sobre o *software* e um "Kit IRaMuTeQ" (instalador de *softwares,* tutorial e referências).

---

[1] Pode ser acessado em: http://www.qualisresearch.com/
[2] Pode ser acessado em: https://atlasti.com/

Para instalar o *software* gratuitamente basta fazer o download do *software* R em www.r-project.org e instalá-lo (é necessário que, antes de instalar o IRAMUTEQ, se instale o *software* R), em seguida fazer o download do *software* IRAMUTEQ[3] em www. iramuteq.org, e instalá-lo.

METODOLOGIA

Esta pesquisa pode ser classificada como uma pesquisa de abordagem quantitativa/qualitativa ou mista, com fim exploratório-descritivo e de meio bibliográfico onde utilizou-se os métodos estatísticos descritivos. Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizado o portal eletrônico de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), nas bases de dados Web of Science e Scopus, ambas com produções acadêmicas revisadas por pares, em nível nacional e internacional.

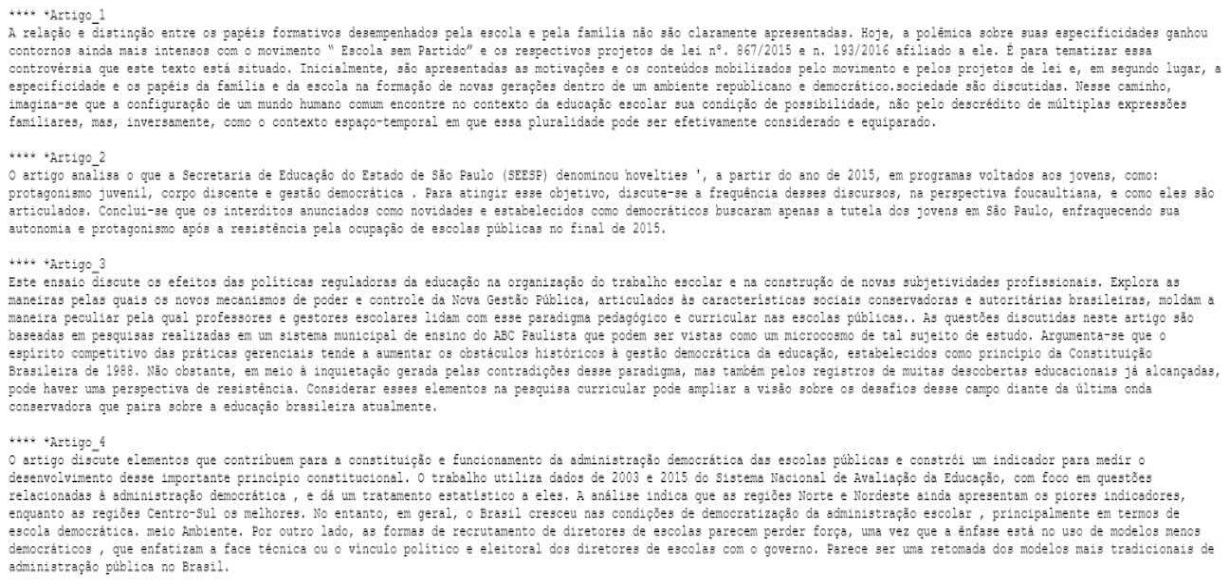
A busca inicial foi feita com o uso dos descritores (bem como seus correlatos em língua inglesa): "democracia escolar", "escola democrática", "democracia na escola", "democracia em instituição escolar", "democracia" AND "instituições escolares".

Os dados dos artigos que emergiram da pesquisa foram registrados em planilhas do Google Drive, por colunas com a seguinte organização: a) ano de publicação; b) título; c) autores; d) nome da base de dados; e) palavras-chaves; f) resumo.

Como critérios para a busca definiu-se: Somente artigos revisados por pares, publicados com acesso livre e artigos em língua portuguesa. A busca nas bases de dados resultou na localização de 38 estudos na plataforma Web of Science (WoS) e 165 estudos na plataforma Scopus (Tabela 1). Após a exclusão de publicações repetidas e de estudos que não atendiam aos critérios estabelecidos, selecionou-se 157 estudos para processamento e análise.

Dos documentos selecionados foram extraídos os resumos e estes foram salvos em uma lista e formato txt Unicode (UTF-8) formando o *corpus* textual para a análise do conteúdo usando o *software* IRAMUTEQ (*Interface de R pour analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*). Este *software,* de código aberto e gratuito, processa os textos dividindo-os em segmentos denominados unidades de contexto elementar.

O *corpus* textual foi constituído por dados existentes nos resumos dos 157 estudos selecionados. Para cada resumo de artigo foi atribuído um título iniciando com quatro asteriscos, um espaço e mais um asterisco, nominados com em sequência numérica crescente de 1 a 157, conforme orientações do tutorial do *software* Iramuteq (Figura 1). Ainda por orientação do tutorial do programa, foram retirados dos textos alguns símbolos e pontuações como as aspas e os asteriscos que o programa utiliza como linhas de comando, podendo interferir no processamento dos dados. O *corpus* textual foi formado pelo conjunto de 157 resumos denominados no arquivo de artigos.



```
**** *Artigo_1
A relação e distinção entre os papéis formativos desempenhados pela escola e pela família não são claramente apresentadas. Hoje, a polêmica sobre suas especificidades ganhou
contornos ainda mais intensos com o movimento " Escola sem Partido" e os respectivos projetos de lei nº. 867/2015 e n. 193/2016 afiliado a ele. É para tematizar essa
controvérsia que este texto está situado. Inicialmente, são apresentadas as motivações e os conteúdos mobilizados pelo movimento e pelos projetos de lei e, em segundo lugar, a
especificidade e os papéis da família e da escola na formação de novas gerações dentro de um ambiente republicano e democrático.sociedade são discutidas. Nesse caminho,
imagina-se que a configuração de um mundo humano comum encontre no contexto da educação escolar sua condição de possibilidade, não pelo descrédito de múltiplas expressões
familiares, mas, inversamente, como o contexto espaço-temporal em que essa pluralidade pode ser efetivamente considerado e equiparado.

**** *Artigo_2
O artigo analisa o que a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEESP) denominou hovelties ', a partir do ano de 2015, em programas voltados aos jovens, como:
protagonismo juvenil, corpo discente e gestão democrática . Para atingir esse objetivo, discute-se a frequência desses discursos, na perspectiva foucaultiana, e como eles são
articulados. Conclui-se que os interditos anunciados como novidades e estabelecidos como democráticos buscaram apenas a tutela dos jovens em São Paulo, enfraquecendo sua
autonomia e protagonismo após a resistência pela ocupação de escolas públicas no final de 2015.

**** *Artigo_3
Este ensaio discute os efeitos das políticas reguladoras da educação na organização do trabalho escolar e na construção de novas subjetividades profissionais. Explora as
maneiras pelas quais os novos mecanismos de poder e controle da Nova Gestão Pública, articulados às características sociais conservadoras e autoritárias brasileiras, moldam a
maneira peculiar pela qual professores e gestores escolares lidam com esse paradigma pedagógico e curricular nas escolas públicas.. As questões discutidas neste artigo são
baseadas em pesquisas realizadas em um sistema municipal de ensino do ABC Paulista que podem ser vistas como um microcosmo de tal sujeito de estudo. Argumenta-se que o
espírito competitivo das práticas gerenciais tende a aumentar os obstáculos históricos à gestão democrática da educação, estabelecidos como princípio da Constituição
Brasileira de 1988. Não obstante, em meio à inquietação gerada pelas contradições desse paradigma, mas também pelos registros de muitas descobertas educacionais já alcançadas,
pode haver uma perspectiva de resistência. Considerar esses elementos na pesquisa curricular pode ampliar a visão sobre os desafios desse campo diante da última onda
conservadora que paira sobre a educação brasileira atualmente.

**** *Artigo_4
O artigo discute elementos que contribuem para a constituição e funcionamento da administração democrática das escolas públicas e constrói um indicador para medir o
desenvolvimento desse importante princípio constitucional. O trabalho utiliza dados de 2003 e 2015 do Sistema Nacional de Avaliação da Educação, com foco em questões
relacionadas à administração democrática , e dá um tratamento estatístico a eles. A análise indica que as regiões Norte e Nordeste ainda apresentam os piores indicadores,
enquanto as regiões Centro-Sul os melhores. No entanto, em geral, o Brasil cresceu nas condições de democratização da administração escolar , principalmente em termos de
escola democrática. meio Ambiente. Por outro lado, as formas de recrutamento de diretores de escolas parecem perder força, uma vez que a ênfase está no uso de modelos menos
democráticos , que enfatizam a face técnica ou o vínculo político e eleitoral dos diretores de escolas com o governo. Parece ser uma retomada dos modelos mais tradicionais de
administração pública no Brasil.
```

Figura 1. Exemplo do *corpus* textual.
Fonte: Dados da pesquisa (2020).

[3] Versões estão disponíveis para Windows, Mac OS X e GNU / Linux.

O software analisou o *corpus* textual ou o conjunto de textos, processou o vocabulário e organizou um dicionário das palavras em suas formas reduzidas com base em suas raízes léxicas (lematização no *corpus*). Ou seja, reduziu as palavras em formas simples (raiz das palavras) levando em conta suas características morfológicas. O *software* transformou o conjunto de textos em conjunto de segmentos de textos, realizando a análise lexicográfica fazendo um cruzamento das unidades de contexto elementar e criando uma tabela a partir das formas reduzidas do dicionário anteriormente criado.

Como resultado dessa etapa, ocorreu a Classificação Hierárquica Descendente (CHD) de modo a dar origem a classes lexicais caracterizadas pelo vocabulário e por segmentos de textos que compartilham o mesmo vocabulário. É onde o *software* apresentou a descrição das classes acumuladas em uma lista de palavras para cada classe. Por sua vez, cada palavra foi apresentada com a sua frequência e o valor de associação da palavra com a classe a que está associada. Assim, a análise do *software* permitiu a partir das ocorrências das palavras contidas nos estudos a mobilização do léxico, isto é, a identificação das temáticas que estão sendo publicadas sobre democracia no ambiente escolar.

A análise bibliométrica foi complementada por uma análise de conteúdo em função dos resultados apresentados no plano cartesiano apresentado pelo *software* quando da análise de similitude[4]. A análise de conteúdo explorou os principais conceitos que emergem do *corpus* do texto, que representam o sentido de democracia na escola, apresentados e abordados nos artigos publicados encontrados no banco de dados da CAPES.

APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Como resultado das buscas nas plataformas de dados WoS e Scopus pode-se observar a evolução temporal dos descritores nos últimos 19 anos nestas bases bibliográficas, conforme ilustra a figura 2.

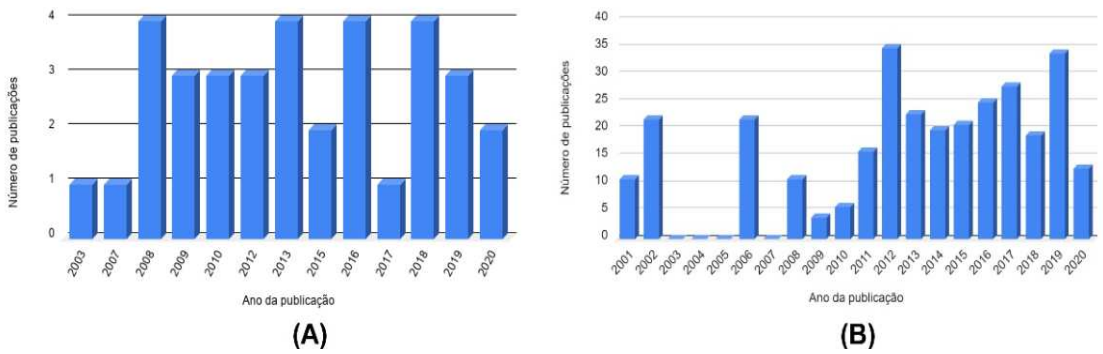


Figura 2. Evolução temporal de publicação nas bases WoS (A) e Scopus (B), de acordo com o uso dos descritores desta pesquisa. Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Nesta etapa, verificou-se que a plataforma SCOPUS tem o maior acervo (165 / 203) e o mais antigo (2001 / 2020) comparado a WoS (2003 / 2020). Por não se delimitar os anos das publicações, observa-se também que em ambas bases, houve um incremento de publicações em torno do tema, sendo que as revistas indexadas na base SCOPUS ainda são as mais procuradas para publicação.

Antes da aplicação do programa para as análises foi necessária a organização e preparação das informações de todos os artigos utilizados na constituição do *corpus* textual. Tendo em vista que usamos duas bases de dados bibliográficos (SCOPUS e WoS), a tabela 1 mostra a primeira organização dos dados (sem a exclusão).

[4] Análise de similitude – Esse tipo de análise baseia-se na teoria dos grafos (Marchand & Ratinaud, 2012) e é utilizada frequentemente por pesquisadores das representações sociais (cognição social). Possibilita identificar as coocorrências entre as palavras e seu resultado traz indicações da conexidade entre as palavras, auxiliando na identificação da estrutura da representação.

Tabela 1. Número de artigos encontrados por palavra-chave.

Palavras-chaves	Plataforma Web of Science	Plataforma Scopus
Democracia Escolar	03	37
Democracia na Escola	19	73
Democracia em Instituição de Ensino	00	12
Escola Democrática	11	37
Democracia AND Instituições de Ensino	05	06
TOTAL	**38**	**165**

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Esta primeira organização permitiu excluir as publicações que não atendiam aos critérios estabelecidos para a pesquisa nas plataformas de dados. Pois apesar dos filtros utilizados nas buscas como "Língua Portuguesa" e "Artigos Completos", surgiram capítulos de livros e textos que não estavam publicados em língua portuguesa. Estes foram excluídos da lista de textos, que passaram então para uma verificação de duplicidade usando-se a função "localizar" do programa editor de textos LibreOffice. Esta verificação foi executada selecionando algumas palavras do primeiro artigo, colando na caixa de diálogo "Localizar" do editor de textos LibreOffice e repetindo esta tarefa na sequência. Foram encontrados vários textos em duplicidade que foram eliminados, permanecendo 157 resumos a serem considerados para a análise.

O USO DO *SOFTWARE* IRAMUTEQ

Ao se proceder a análise do *corpus* textual pelo Iramuteq, a primeira ação foi verificar se o total de textos considerados pelo *software* é o mesmo que o *corpus* textual preparado. Este passo é importante para se avaliar a validade ou não da análise estatística textual feita pelo *software*, que para ser considerada válida, ou com qualidade suficiente, é necessário que se alcance 70% do total. Esta informação é apresentada pelo *software* na aba "Resumo" da Análise de texto Estatística, que além de mostrar o gráfico de frequência das palavras, confirma o processamento de 157 textos (*Number of texts*), com 25.208 palavras *(Number of occurrences*) e 3.007 palavras diferentes (*Number of forms*). Nas outras abas são apresentadas separadamente os dados estatísticos das palavras ativas (*Actives forms*), palavras suplementares (*Supplemantary forms*) e hápax (frequência 1) Figura 3.

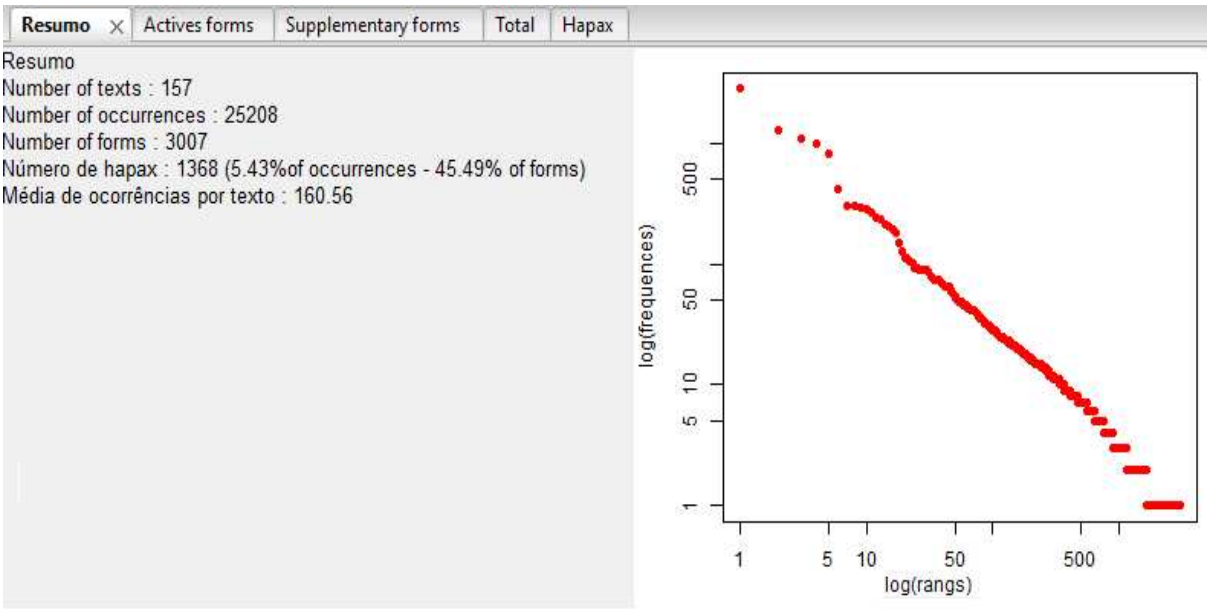


Figura 3. Resumo estatístico da análise do *corpus* textual Iramuteq.
Fonte: Dados da pesquisa (2020).

A Classificação Hierárquica Descendente – CHD, em forma de dendograma, é o resultado que IRAMUTEQ oferece como organização visual e estatística dos dados. Neste caso, é possível visualizar as informações a partir de um dendograma de distância euclidiana ou em um phylograma. O dendograma é uma importante ferramenta de visualização e análise, pois permite identificar agrupamentos (*cluster*) e a sua ordenação hierárquica descendente a partir das palavras mais frequentes dentro dos respectivos descritores. No resultado apresentado o *corpus* textual foi classificado em três classes, sendo a classe 1 e 2 ramificações da classe 3. Isso significa que há divergências entre essas classes e que as classes 2 e 3 apresentam temas que se aproximam mais, por isso estão unidas nesta ramificação. Com o phylograma é possível identificar quais foram as palavras que originaram as classes do dendograma, conforme mostra a figura 4-B.

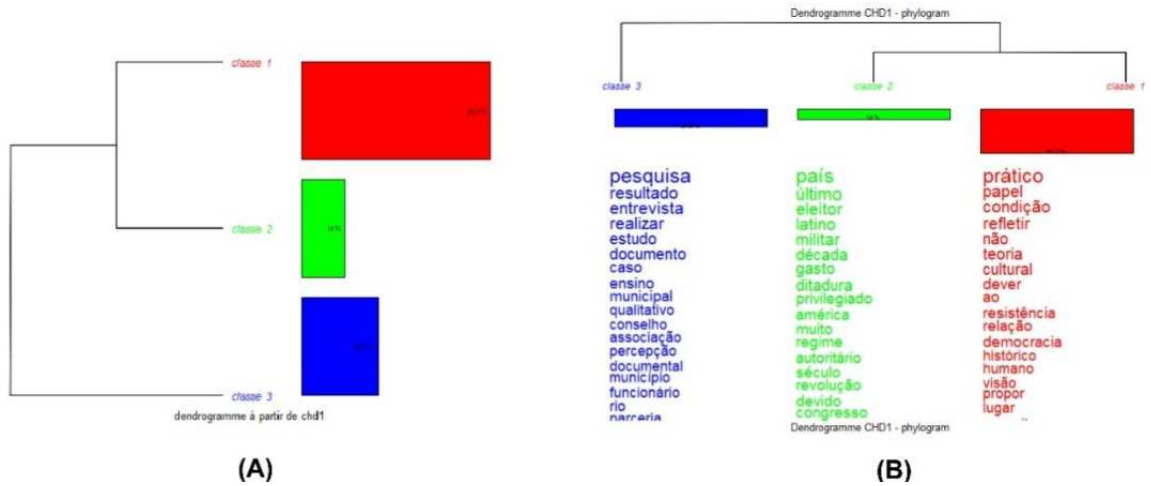


Figura 4. Dendograma e Phylograma do *corpus* textual Iramuteq.
Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Para a geração dos agrupamentos em cada classe, o *software* utilizou as Unidades de Contexto Elementar (UCE) estatisticamente significativas. Observa-se na figura 4-A, que as classes estão com a porcentagem de UCE. Para isto, aplicou-se o teste qui-quadrado (χ^2)[5], que revela a força associativa entre as palavras e a sua respectiva classe. Essa força associativa é analisada quando o teste for maior que 3,84, representando $p<0,0001$. Valores qui-quadrado menores que este, são entendidos como baixa conexão com as variáveis em análise, conforme explica Souza *et al* (2018). Já em 4-B, fica disposto o phylograma, assim identifica-se quais são as UCE que compõem cada classe organizada.

A partir desta análise também é possível visualizar o conjunto de todas as informações das UCE. O recurso que permite essa visualização é denominado grafo de palavras (*graph words*) que verifica a partir dos segmentos de textos a forma que ocorre dentro da classe, dentro de todas as classes do dendrograma ou dentro de todo o *corpus* textual, resultando uma teia de conexões já ponderadas, indicando a posição da palavra a partir das maiores conexões para as menores do léxico. Isto permite a identificação das relações temáticas presentes nos textos, no conjunto temático analisado, sobre democracia no ambiente escolar, as maiores conexões são colocadas na parte central e destacadas na imagem, as demais assumem posições e tamanhos diferentes no grafo a partir da sua conexão, conforme ilustra a figura 5.

[5] Compara a distribuição de diversos acontecimentos em diferentes amostras, a fim de avaliar se as proporções observadas destes eventos mostram ou não diferenças significativas ou se as amostras diferem significativamente quanto às proporções desses acontecimentos (BEIGUELMAN, 1996)

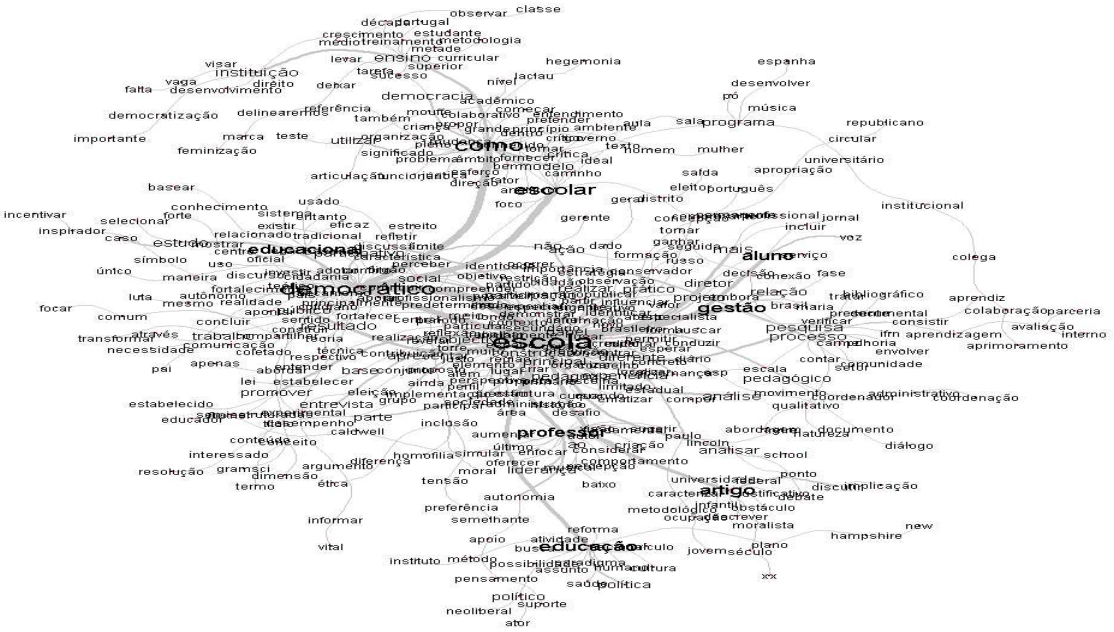


Figura 5. Análise por similitude Iramuteq.
Fonte: Dados da pesquisa (2020).

DISCUSSÃO DOS DADOS

Pode-se compreender que o *corpus* textual analisado com o apoio do *software* Iramuteq indicou que apesar de ser importante dentro da EPT, o tema é pouco relacionado com essa modalidade de educação. Dentre os 157 resumos de artigos analisados, não foi encontrado nenhum estudo que tenha como contexto a EPT. Os textos que relacionam as palavras democracia e escola, em geral tratam da escola pública da educação básica, onde as discussões desse tema concentram-se na gestão escolar participativa. Estas discussões estão presentes com maior ênfase na área educacional desde o período da redemocratização do país na década de 1980, como resultado de reflexões e iniciativas públicas em busca de materializar este princípio que está inscrito na Constituição Federal de 1988 e na Lei Nº 9394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN.

Como exemplo dessa tendência, no conjunto de textos destacados pelo *software* Iramuteq, resultado da Classificação Hierárquica Descendente – CHD, dentro do subconjunto de textos apresentados pelo dendograma e cujas palavras com maior representatividade formam a Classe 3, com a ajuda do gráfico de similitude (Figura 5), encontramos em Oliveira e Vasques-Menezes (2018) um estudo que analisou as publicações e a evolução do conceito de gestão escolar nas dissertações e artigos de doutorado indexados nas bases de dados SCIELO e PEPSIC de 2005 a 2015. Os resultados da pesquisa, além de outras conclusões, indicaram também que houve um aumento nas pesquisas sobre gestão escolar nos últimos anos, com ênfase na gestão democrática das escolas.

Por outro lado, percebe-se a abordagem diferente sobre o mesmo tema ao verificar o artigo de Cabral (2016), cujas palavras depreendem da Classe 1 do dendograma. O artigo trata da "estruturação pedagógica" da educação nacional, direcionada para a formação para a emancipação, à luz da filosofia social de Dewey e de Habermas, a democracia é entendida como promotora do crescimento cognitivo e moral da pessoa, tornando-se uma experiência e de construção cooperativa do saber.

A partir do dendograma figura 4, nomeou-se os resultados em classes temáticas: Classe 1 – Aspectos organizacionais e estruturantes da pesquisa; Classe 2 – contextos e processos históricos e a Classe 3 – Engajamento e práxis. Neste sentido, além da similaridade estatística, as palavras chaves do dendograma permitiram ainda as classificar a partir deste recorte analítico. Mesmo sendo arbitrário, evidencia-se o nexo quando se analisa o conjunto de conexões de palavras no mapa do grafo da figura 5.

O mapa do grafo mostra em panorama a organização dos conceitos que orbitam em torno do termo escola. Até então era o que se esperava, pois a proposta da pesquisa era verificar justamente a partir da escola o conceito de gestão democrática. O que o *software* ajudou a visualizar em uma representação espacial onde os termos estão localizados em uma rede a partir do termo chave, ponderados estatisticamente. Neste caso, os termos "gestão" e "escola" são o ponto central do mapa, formando uma linha com que a palavra principal se aproxima de outras. Estas são as palavras que foram destacadas pelo dendograma de acordo com a importância da sua representatividade e seus conectores se expressam pela espessura da linha que os liga.

Ainda na figura 5, fica visível uma imagem de similitude de palavras que se aproximam das palavras em destaque, como explicado acima, mas também é possível ver, utilizando-se de referência cartesiana, se as palavras aparecem em oposição uma com as outras ou não. Por exemplo, dentro de um mesmo contexto as palavras na extremidade esquerda do mapa, como "único" e "autônomo", opõem-se as palavras "colaboração" e "parceria", que aparecem na extremidade direita do mapa.

Chama-se atenção no mapa as conexões que cada ponto hierárquico articula, formando entroncamentos de palavras. No caso do eixo que envolve "escola" – "gestão" – "aluno", se consegue inferir a estrutura da construção do texto e dos temas relativos à importância de como eles se relacionam. Na mesma linha, outros cinco pontos de tamanhos maiores que representam a ligação entre as palavras do *corpus* textual, a saber: "democrático", "como", "escola", "aluno" e "gestão".

Consultando os textos das palavras destacadas nesta análise processada pelo software Iramuteq, foi possível verificar sua assertividade ao elencar as palavras que de fato compõem o contexto que trata o tema proposto pela pesquisa. Para consultar de quais textos emergem as palavras destacadas, bastou abrir o banco de dados estatísticos da pesquisa do software, utilizando o mouse do computador e clicando sobre as palavras com o botão direito, entre outras, surgiu a opção concordância (Figura 6) que listou todos os artigos que as palavras se destacaram dentro da classe palavras, definida como "SubResumos" pelo dendograma construído na etapa anterior.

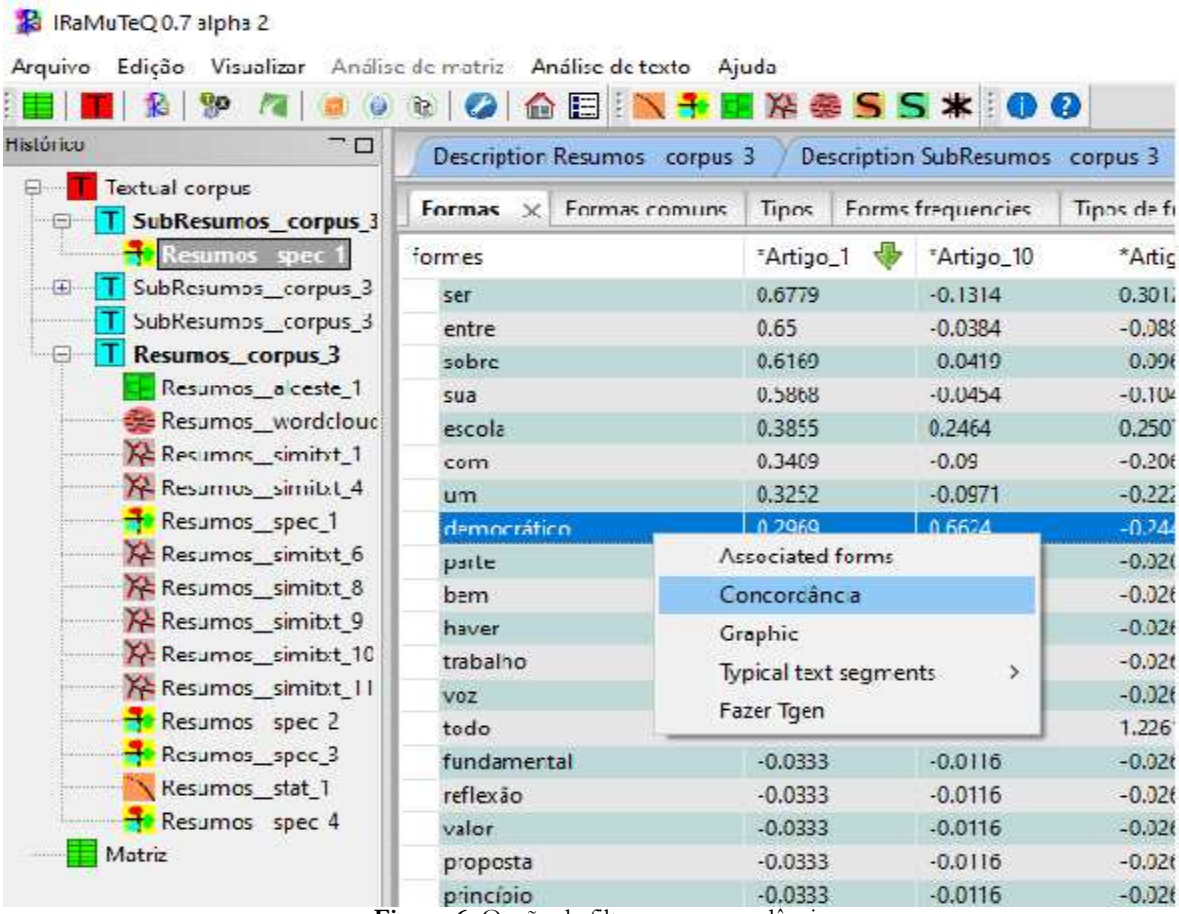


Figura 6. Opção de filtro por concordância.
Fonte: Dados da pesquisa (2020).

O uso do filtro concordância, mostrado na figura 6, possibilita visualizar uma lista de textos onde a palavra destacada está inserida e selecionar mais rapidamente os textos com maior aderência ao tema pesquisado. Um bom exemplo desta facilidade, foi verificado com a busca da primeira palavra dentro daqueles cinco pontos (palavras) que representam o eixo fundamental do tema da proposta da pesquisa, as quais aparecem em tamanhos maiores e que representam a ligação entre as palavras do *corpus* textual. Ao clicar na palavra "democrático", surgiu uma lista apresentando todos os segmentos de textos dos resumos em que as palavras aparecem, sendo possível identificar em quais artigos encontrá-las.

Destacou-se nesta lista o artigo com o título "As condições de democratização da gestão da escola pública brasileira" de autoria de Ângelo Ricardo de Souza, ao reunir no mesmo contexto as palavras destacadas, "democrático", "como", "escola", "aluno" e "gestão". No artigo o autor apresenta um levantamento dos dados presentes nos questionários do SAEB/Prova Brasil de 2003 a 2015. Estes questionários são aplicados a cada dois anos na rede pública e na rede privada, onde os professores e diretores das turmas e escolas avaliadas também respondem a questionários que coletam dados demográficos, perfil profissional e de condições de trabalho. Destes dados, os elementos analisados foram as condições para a gestão democrática e as estruturas que contribuem ou potencializam a gestão democrática nas escolas públicas, construindo um indicador para dimensionar o desenvolvimento da gestão democrática nas escolas públicas.

No estudo, Souza (2019) ao tratar dos aspectos da gestão democrática nas escolas brasileiras, identifica que a existência de um ou vários procedimentos considerados democráticos, como estrutura administrativa, conselhos, colegiados, eleições para gestores, não são suficientes para que de fato se caracterize a gestão democrática. De acordo com o autor, estas estruturas contribuem ou potencializam a gestão democrática, mas não são capazes de, por si somente, edificar-se. É preciso colocar a democracia em ação, os sujeitos que fazem parte destes procedimentos precisam estar dispostos ao diálogo. Pois "Sem o diálogo, não há espaço para a contradição, para o pensamento diferente, para a diversidade de opiniões, o que significa que, sem contradição, sem diversidade, não há democracia" (SOUZA, 2019, p. 273).

O texto acima destacado, bem como outros que também são apontados na análise utilizando-se os recursos do *software* Iramuteq, contribuem de modo substancial para a pesquisa que tem como discussão a gestão democrática na Educação Básica, especificamente na Educação Profissional Tecnológica – EPT, que está sob responsabilidade dos Institutos Federais. Neste aspecto, os dados até aqui verificados apontam a pertinência de se aprofundar as discussões em torno dessa temática no contexto da EPT.

CONCLUSÃO

A presente revisão de literatura com o apoio do *software* Iramuteq foi realizada para sintetizar e analisar a produção científica nacional voltada para o tema democracia e escola. Foi possível identificar que a produção científica sobre a temática está em expansão, mas sugere-se que é necessária maior atenção para produção de pesquisas voltadas para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), pois nenhum dos estudos encontrados nesta pesquisa tratou especificamente dessa modalidade de educação. Isso porque, entre as modalidades de educação pública e junto com a Educação Superior Federal, a EPT passou por uma grande expansão na última década, revelando-se um campo amplo ainda a ser explorado. Já que a EPT, como modalidade de educação que é ofertada quase que exclusivamente pelos Institutos Federais, os quais apresentam em sua proposta, estrutura organizacional e pedagógica, especificidades que as diferenciam das demais instituições de ensino públicas ou privadas, portanto, neste contexto a EPT merece uma atenção especial.

Identificou-se também como importante o uso do *software* Iramuteq no contexto de uma pesquisa de natureza qualitativa, na etapa metodológica de revisão bibliográfica e tendo como principal fonte de dados a variável textual. Mostrando-se eficaz diante de um grande volume de referências bibliográficas, agilizando a organização, seleção e análise de textos com inúmeras possibilidades de interpretação e a apresentação dos dados, sem enfraquecer a qualidade da análise. Ao contrário, enriquecendo-a com dados estatísticos confiáveis.

Como forma de melhorar os resultados, sugere-se realizar buscas em outras bases de dados, utilizar todas as ferramentas disponíveis no *software* e nas plataformas de dados, conforme as orientações metodológicas específicas para este tipo de trabalho, podendo ampliar o número e a qualidade das publicações a serem analisadas a fim de refinar a pesquisa e aprofundar o conhecimento sobre o tema proposto.

A presente pesquisa, dentro de suas limitações, contribuiu para conhecimento de novos instrumentos de apoio na análise de elementos textuais, para compreensão sobre o uso de CAQDAS para a análise de textos em pesquisas qualitativas, além de apontar novas perspectivas para aprofundar as pesquisas bibliográficas e documentais relacionadas ao objeto da pesquisa que podem ser úteis no desenvolvimento de trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

Barros, A. J., & Lehfeld, N. D. (2007). Fundamentos da Metodologia Científica (3ª ed.). São Paulo: Pearson Prentice Hall.

Beiguelman, B. (1996) Curso de Bioestatística Básica (4ed.) Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética.

Brevidelli, M. M.; De Domenico, E.B**.** (2008). Trabalho de conclusão de curso: guia prático para docentes e alunos da área da saúde.(2a ed.) São Paulo: Iátria.

Cabral, Guilherme Perez. (2016). Educação na e para democracia no Brasil: Considereções a partir de J. Dewey E J. Harbermas. *Educação & Sociedade*, *37*(136), 873-889. Epub September 19, 2016. https://doi.org/10.1590/es0101-73302016153431

Camargo, Brigido Vizeu, & Justo, Ana Maria. (2013). IRAMUTEQ: um software gratuito para análisede dados textuais. *Temas em Psicologia*, *21*(2), 513- 518. https://dx.doi.org/10.9788/TP2013.2-16

Cervo, A., Bervian, P. A., & Silva, R. (2006). Metodologia Científica (6ª ed.). São Paulo: Pearson Prentice Hall.

Gadotti, M. (2010). Qualidade na educação: uma nova abordagem, São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.

Grácio, M. C. C.; Oliveira, E. F. T. de. (2012) Visibilidade dos pesquisadores no periódico Scientometrics a partir da perspectiva brasileira: um estudo de cocitação. *Em Questão*, 18, 99-113.

Hayashi, M. C. P. I.; Faria, L. I. L. de; Hayashi, C. R. M. (2013). Bibliometria e cientometria: estudos temáticos. (1º ed.) São Carlos, SP: Pedro & João Editores.

Lima, A. B. (2004). Estado, políticas educacionais e gestão compartilhada (1º ed.) – São Paulo: Xamã.

Marchand, P. (2013). Quelques traces chronologiques de l'exploration textométrique. *Bulletin of Sociological Methodology/Bulletin de Méthodologie Sociologique*, 120(1), 38–46. https://doi.org/10.1177/0759106313497856

Oliveira, D. C., Teixeira, M. C. T. V., Fischer, F. M., Amaral, M. A. (2003). Estudo das representações sociais através de duas metodologias de análise de dados. *Revista de Enfermagem da UERJ*, 11(3), 317- 327.

Oliveira, Ivana Campos, & Vasques-Menezes, Ione. (2018). Revisão de literatura: o conceito de gestão escolar. *Cadernos de Pesquisa*, *48*(169), 876-900. https://dx.doi.org/10.1590/198053145341

Pélissier, D. (2017). Initiation à la lexicométrie: approche pédagogique à partir de l'étude d'un corpus avec le logiciel Iramuteq. IDETCOM – Université Toulouse.

Ratinaud, P.; Marchand, P. (2012). Application de la méthode ALCESTE à de" gros" corpus et stabilité des" mondes lexicaux": analyse du" Cable-Gate" avec IraMuTeQ. Actes Des 11e Journées Internationales d'Analyse Statistique Des Données Textuelles. JADT 2012.

Reinert, M. (1983). Une méthode de classification descendante hiérarchique : application à l'analyse lexicale par contexte, *Les cahiers de l'analyse des données*, 8(2), p 187-198.

Reinert, par M (1986). Un logiciel d'analyse lexicale: Alceste. *Cahiers de l'analyse des données*, 11(4), 471- 484.

Reinert, par M. (1987). Classification Descendante Hierarchique et Analvse Lexicale par Contexte - Application au Corpus des Poesies D'A. Rihbaud. Bulletin of Sociological Methodology/Bulletin de Méthodologie Sociologique, 13(1), 53–90. https://doi.org/10.1177/075910638701300107

Salem, André. (1986). Segments répétés et analyse statistique des données textuelles. *Histoire & Mesure*, 1 (2), 5-28.

Sousa, Yuri Sá Oliveira; Gondim, Sonia Maria Guedes; Carias, Iago Andrade; Batista, Jonatan Santana; de Machado, Katlyane Colman Machado. (2020). O uso do software IRAMUTEQ na análise de dados de entrevista. *Pesquisas e Práticas Psicossociais*, 15(2), 1-19.

Souza, Ângelo Ricardo de. (2019). As condições de democratização da gestão da escola pública brasileira. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, *27*(103), 271-290. Epub October 22, 2018.https://doi.org/10.1590/s0104-40362018002601470

Souza, M. A. R. de, Wall, M. L., Thuler, A. C. de M. C., Lowen, I. M. V., & Peres, A. M. (2018). O uso do software IRAMUTEQ na análise de dados em pesquisas qualitativas. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, *52*, e03353. Epub October 04, 2018.https://doi.org/10.1590/s1980-220x2017015003353

Salvador, Pétala Tuani Candido de Oliveira, Chiavone, Flávia Barreto Tavares, Bezerril, Manacés dos Santos, Martins, José Carlos Amado, Fernandes, Maria Isabel Domingues, & Santos, Viviane Euzébia Pereira. (2019). Software de análise de dados qualitativos utilizados nas pesquisas de enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, *28*, e20180304. Epub November 04, 2019.https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2018-0304